DUMNEZEU
ȘI
ȘTIINȚA

JEAN GUITTON
membru al Academiei Franceze

GRICHKA BOGDANOV
IGOR BOGDANOV

harisma

Sumar

Gândul traducătorului la „Dieu et la Science” 3
Prefață 8
Cuvânt înainte 12
AVERTISMENT 21
BIG BANG-UL 28
TAINA VIULUI 47
ÎNTÂMPLARE SAU NECESITATE 61
ÎN CĂUTAREA MATERIEI 74
CÂMPURILE REALULUI 89
SPIRITUL ÎN MATERIE 102
UNIVERSURILE DIVERGENTE 113
DUPĂ CHIPUL LUI DUMNEZEU 126
CĂTRE METAREALISM 138
EPILOG 148
DUMNEZEU. CINE ESTE EL? 156

Gândul traducătorului la „Dieu et la Science”

Întotdeauna am iubit lumea aproape ca un păgân și pe Dumnezeu ca un creștin. Și multă sfâșiere am purtat și poate încă mai port, din pricina unei prăpăstii deschisă-n univers și-n mine, încât cu anevoie se poate trece din lume-n Dumnezeu și invers.

Este adevărat că din iubire El a reușit să treacă primul această prăpastie înspre noi, dar cât de greu îl urmăm pe calea de întoarcere o știm fiecare în parte și în tăcere.

Dureroasa rană din univers de care aminteam s-a adâncit până la deznădejde în ultimele două-trei secole de când știința, ca o reacție la totalitarismul teologic scolastic, a închis fereastra ce dădea spre Dumnezeu, încercând să rezolve universul fără El, așa cum spunea savantul Laplace, că „în sistemul meu ipoteza dumnezeu nu mai are loc ”. Iar noi sufeream ca niște copii ai unor părinți divorțați.

Universul a devenit sinistrul „monde clos” iar omul trăiește cumplita condiție a unei cârtițe care scormonește inutil și infinit prin măruntaiele unei lumi prăbușite în sine, *sans issue*. Care dintre noi nu a simțit că poartă singur în spinare acest colos absurd, acest morman infinit al universului fără Dumnezeu? Fiindcă în clipa în care l-ai scos afară din lume, singurul responsabil pentru

existența și sensul ei rămâi tu. Și pe cine nu a strivit un infinit gol?

Îmi amintesc că în adolescentă i-am reproșat lui Dumnezeu că a făcut universul atât de mare și frumos, încât El abia de se mai zărește în acest nesfârșit uluitor.

Desigur, undeva, în lumea liberă mai exista câte un firav ecou de dincolo de lume, dar în ținutul nostru siberian nu pătrundea nimic decât materialismul științific ateu.

Mult mai greu ne-a fost să trăim fără Dumnezeu decât fără libertate; mai ales nouă, celor tineri, educați din pruncie în aerul otrăvit al urii față de divin. Știința atee avea toate răspunsurile pentru a-ți închide gura, dar inima rămânea de veghe, sângerând în tăcere. Desigur, împreună cu Planck, Einstein, Bohm, Heisenberg etc. Mai făceam „pași peste granițe" mai ales cei care am avut un minim acces în lumea lor. Iată însă că după eliberarea socială se crează premizele unei alte eliberări, ieșirea la marea cunoașterii adevărate, la oceanul supraplanetar al Ființei în sine.

Știința începe să fie smerită de un nou soi de agnosticism, umil constatat cu multă cunoaștere, adică se face trecerea de la cunoaștere la recunoaștere și un savant smerit și recunoscător este cea mai mare bucurie din câte s-au dat acestei lumi. Unul dintre aceștia este și Jean Guitton. Filozoful nonagenar care traversează „cu cunoaștere" acest teribil copil al timpului – secolul XX –

împreună cu doi tineri savanți Igor și Grichka Bogdanov, asemeni unor detectivi particulari în transcendent, iau urma lui Dumnezeu și se afundă, răscolind minuțios tot universul, până dincolo de marginile lui materiale, ajungând într-un ținut nemaiîntâlnit până acum, nici măcar în cărțile de basme, numit metarealismul. Acest ținut seamănă puțin cu ceea ce în copilărie numeam „tărâmul celălalt" unde nu va mai fi nici timp (Apoc. 10.6) nici spațiu, ci un veșnic prezent și mișcare fericită, nemăsurată și neîntreruptă.

Desigur, nu s-ar putea spune că există idei absolut noi, dar există noi afirmații ale aceluiași veșnic adevăr iar adevărul ca să rămână mereu proaspăt, chiar dacă-i pururi același, trebuie afirmat mereu de alti oameni și în alți termeni.

Este prima oară după mai bine de două secole creștine când știința se face din nou în adorație, fiindcă la Dumnezeu nu se ajunge decât în stare de adorație și din cercetarea științifică a lumii văzute se naște strigătul dexologic al psalmistului de odinioară: „cât s-au mărit lucrurile Tale, Doamne, toate cu înțelepciune le-ai făcut"!

Singurul lucru care s-ar putea reproșa acestei cărți ar fi un ușor panteism științific, fapt absolut normal într-un univers epistemologic și filozofic. Savanții filosofi au fost răpiți de frumusețea chipului divin reflectat în lumea materială încât, asemenea unui poet visător,

adoră luna oglindită în lac mai mult decât pe cea originală de pe cer.

Noi știm însă foarte bine și suntem siguri că și ei stiu tot atât de bine că și Dumnezeu și omul, deși se află în acest univers rămân amândoi și în afara lui, în spațiul nemăsurat al distincției. Acesta se adaugă infinitului material analizabil ca un alt infinit, generatorul celuilalt și cel care-l și definește și-l reflectă.

În urma acestui poem științific înțelegi și mai bine cuvintele Mântuitorului care spunea că împărăția lui Dumnezeu se află chiar în inima noastră și încă și mai fericit, noi înșine ne aflăm mereu în inima noastră și, încă și mai fericit, noi înșine ne aflăm mereu în inima ei, înțelegem ce voia să spună Sf. Pavel prin: „în el trăim și ne mișcăm și suntem, precum au zis unii dintre poeți, căci al Lui neam și suntem" (Fap. 17, 28) iar Sf. Petru face această înfricoșătoare afirmație că noi „suntem părtași dumnezeeștii firi" (II Petru 1,4).

După ce citești această carte înțelegi că universul acesta iluzoriu în analiză și copleșitor în contemplare este doar unul din darurile făcute de Dumnezeu omului, fiindcă, afirmă autorul, documentat, științific și logic, scopul creației este omul conștient, cum spune Sf. Irineu: „slava lui Dumnezeu este omul cel viu".

Desigur, ca să afirmi că Dumnezeu i-a dăruit omului chiar mai mult decât universul nu este o aberație, ci un adevăr deoarece abia dincolo de marginile

universului începe adevărata împărăție spre care-i chemat omul. Nu spune Mântuitorul că lumea întreagă este nimic în comparație cu sufletul lui?

Iată că același lucru îl afirmă astăzi savanții de primă mărime, Jean Guitton și frații Bogdanov.

Iar noi ne bucurăm ca niște copii ai căror părinți divorțați s-au împăcat.

Pr. Prof. Ion Buga

Prefață

Timpul se grăbește. Lumea se grăbește. Prinși în uimitoarea „deplasare spre roșu" a Universului, pe măsură ce ne aflăm tot mai departe atât de Psalmistul care proclama: „Cerurile spun slava lui Dumnezeu..." P.S. 18,1 cât și de vechii greci care, setoși de înțelepciune (I Corinteni, 1.22) intuiau dintr-o memorie sacră originară Logosul, rațiunile lucrurilor și apoi în simfonia lor legile, ordinea și armonia, cosmosul, noi, cei de azi, se pare că ne îndepărtăm cu și mai mare viteză de sufletul și mintea lor și-a noastră, a celor care eram atunci.

Trăim într-o lume care cere științei mai mult și mai repede și mai ales, îi cere să „transporte" cât mai operativ în tehnică descoperirile sale, pentru ca societatea să trăiască mai în confort, cu îndestulare fără eforturi. Și găsim rareori timp de a mai gândi asupra rosturilor noastre în această viață și pe acest pământ și dacă ne revine vreo răspundere față de Cineva sau față de ceva.

Și totuși: la peste două milenii și jumătate de când omul a început să cugete mai adânc și chiar tragic la sensul existentei, am câștigat suficientă distanță pentru a putea să contemplăm – dacă nu am făcut-o până acum – începuturile noastre ca Univers, și ca ființe înzestrate cu gândire, conștiință și spirit...

O asemenea încercare o veți găsi în cartea de față, în care

un filozof și doi oameni de știință dialoghează sub titlul „Dumnezeu și Știința" despre înțelesurile fundamentale și de multe ori ascunse ale vieții și ale morții, ale începutului și ale sfârșitului, ale cunoașterii prin credință și prin Știință.

„Gândim prin viziunea științei și acționăm grație tehnicii. Cum să nu ținem seama de aceste realități în modul nostru de a ne apropia de taina supremă?", ne previne Jean Guitton, unul din legatarii filosofiei intuiționiste a lui Henri Bergson.

Taina care aruncă sufletul în uimire cotropitoare. De n-ar fi să dăm mărturie decât realității puse azi în lumină de știința acelei „înrâuriri atotprezente, misterioase, enigmatice, care face ca fiecare parte să conțină întregul și întregul să oglindească fiece parte. Toate ființele vii din Univers, obiectele familiare, vesmintele pe care le purtăm, conțin Totalitatea adânc purtate în ele". Deci după cum ne dezvăluie azi viziunea holistă, în orice formă de existență se oglindește întregul.

Sufletul omului poartă haric pecetea, chipul Dumnezeului celui necuprins. În fiece părticică a Dumnezeeștii euharistii primesc întreg pe Hristos. De unde ne-au putut dezvălui aceasta Sfintele Scripturi și Sfânta Tradiție dacă nu din Izvorul Revelației? Și ni se oferă acest superb dialog al filosofiei cu religia și cu știința. Nu-l evitați, nu-l ocoliți, lăsați-vă prinși de el, chiar dacă de multe ori vă va spori numărul întrebărilor mai curînd decât vă va oferi răspunsuri. Căci el vă oferă o călătorie fascinantă spre începuturile Universului, spre cele ale vieții, în adâncul sufletului nostru,

totul petrecându-se în acea subtilă zonă în care se întâlnesc gândirea, cunoașterea și credința.

Ca și în celelalte cărți ale acestei colecții pe care a inițiat-o Editura Harisma, nu adăugăm nici un aparat critic, nu încercăm să comentăm ceea ce aveți posibilitatea să citiți, cu alte cuvinte nu încercăm să vă influențăm în vreun fel. Vom continua această serie cu alte cărți în care, pe lângă punctul de vedere al gândirii occidentale, predominant catolice, să încercăm să vă înfățișam lucrurile și sub lumina Ortodoxiei.

Înfăptuirea Domnului Dumnezeului nostru este fără margini și menirea noastră este de a înțelege și de a încerca să luminăm cât mai multe din mesajele sale. Poate că așa putem răspunde celei mai tulburătoare dintre întrebările puse de Jean Guitton în această carte: De ce există ceva, mai curînd decât nimic?

Poate că așa vom găsi o cale de a corecta, chiar și dacă numai într-o anumită măsură, tendința noastră spre greșeală, căci tot Jean Guitton spune că „Dumnezeu ne-a făcut liberi deci susceptibili de a face greșeli și de a cădea spre o perfecțiune diminuată".

Solomon spune (Pilde 1.7): „Frica Domnului este începutul științei".

Cartea lui Jean Guitton și a fraților Bogdanov ne poate face să realizăm nu doar profunzimea, dar și dacă ne este îngăduit să spunem așa, eficacitatea acestei pilde. Și mai ales cumplita sa continuare, pe care a socotit-o cuvenită fiul lui David și de care și noi ne-am putut da de atâtea ori, din

păcate, seama: „dar nebunii nesocotesc înțelepciunea și învățătura”.

Iată câteva din motivele pentru care nu doar vă oferim această carte, ci vă și invităm să o citiți, o carte în care cunoașterea prin credință și, cunoașterea prin știință apar amândouă înnobilate prin aceea că amândouă vin de la Dumnezeu.

Și ar mai fi un lucru: este, mai presus de orice, o carte frumoasă. Plină de gânduri frumoase și chiar de cuvinte frumoase. De care, în fond, toți avem astăzi atâta nevoie!

Părintele Galeriu *Andrei Dorobanțu*

Cuvânt înainte

Această carte s-a născut dintr-o serie de discuții și mai mult, dintr-o întâlnire cu cel pe care tradiția filosofică îl socotește ultimul mare gânditor creștin: Jean Guitton.

Aici vom găsi așadar un fel de "Filosofie exprimată cu glas tare", așa cum se practica altădată, în alte culturi, la Greci sau în Evul Mediu. În modul cel mai firesc a ajuns la aceste întrebări simple și esențiale: de unde vine universul? Ce este realul? Noțiunea de lume materială are vreun sens? De ce există mai degrabă ceva, decât nimic?

Oricât s-ar cerceta, nu există decât trei soluții care se oferă acestor întrebări: cea religioasă, cea filosofică și cea științifică.

Până acum doar religia și filosofia, fiecare în felul ei, au încercat să dea niște răspunsuri oamenilor.

Dar într-o lume ocupată din ce în ce mai mult de știință și de modelele de gândire pe care aceasta le produce, de tehnologie și de modurile de viață pe care le antrenează, discursul filosofic și-a pierdut vechea forță a adevărului; amenințat de științele umane, neputincios în a produce sisteme ideologice care să facă din el cel puțin un ghid politic, filosoful pare a fi pe punctul de a-și pierde ultimul privilegiu: acela de a gândi. Rămâne religia.

Dar se pare că și aici, cunoștințele născute din știință se opun din ce în ce mai mult ordinii profunde a certitudinilor înscrise în domeniul sacrului: Dumnezeu și știința par să

aparțină unor lumi atât de diferite una de alta încât nimeni nu s-ar mai gândi măcar să-și asume riscul de a le apropia.

Totuși, câteva semne prevestitoare ne spun că a venit momentul să deschidem noi căi prin cunoașterea profundă, să căutăm dincolo de aparentele mecaniciste ale științei urma aproape metafizică a „altceva", totodată apropiat și straniu, puternic și misterios, științific și inexplicabil: ceva ca un Dumnezeu, poate.

Acest lucru am încercat să-l punem în această carte.

În virtutea marilor mutații pe care le-au suferit filosofia și religia sub suflul formidabil al științei, era imposibil să încerci o descriere a realului fără să faci apel la ideile cele mai recente ale fizicii modeme; și puțin câte puțin, am fost conduși spre o altă lume, stranie și fascinantă, unde cea mai mare parte a certitudinilor noastre asupra timpului, spațiului și materiei, nu mai erau decât niște iluzii perfecte, fără îndoială mai ușor de sesizat decât realitatea însăși.

Împreună cu noi, cititorul nu va putea decât să se întrebe asupra consecințelor greu de conceput ale uneia din cele mai mari descoperiri din fizica modernă: lumea „obiectivă" nu pare să existe în afara conștiinței, care-i și determină însușirile. Astfel, universul care ne înconjoară devine din ce în ce mai puțin material: el nu mai este comparabil cu o mașină imensă, ci mai degrabă cu o gândire vastă. Dacă ipoteza universului-mașină a lui Laplace-Einstein se scufundă, în urma sa se răstoarnă și se șterge tot ansamblul modelelor materialiste și realiste. Dar în favoarea cui?

Observând puțin mai îndeaproape istoria ideilor vom vedea atingându-se – și câteodată ciocnindu-se dur – două curente opuse, două câmpuri conceptuale adverse: spiritualismul și materialismul. După protocolul spiritualist, așa cum apare pentru prima oară la sfântul Toma d'Aquino – apoi rafinat cu timpul de Leibniz și de Bergson – realul este o idee pură și deci nu are, în sens strict, nici un substrat material: noi nu putem susține ca fiind sigură decât existența cugetărilor noastre și a percepțiilor noastre.

Dimpotrivă, lectura materialistă a realului impune o linie riguros – inversă: de la Democrit la Karl Marx, spiritul, domeniul gândirii nu sunt decât epifenomene ale materiei, în afara căreia nu există nimic.

Aceste două doctrine asupra naturii Ființei se completează prin teoriile cunoașterii care le corespund: idealismul și realismul. Se poate cunoaște realul? Imposibil, va răspunde idealistul; nu putem să avem acces decât la fenomene, la reprezentările răspândite în jurul Ființei. La aceasta, realistul va opune contrariul: pentru el, lumea este cognoscibilă fiindcă ea se sprijină pe mecanisme și angrenaje, desigur complicate, dar raționale, calculabile.

Ori, noi ne aflăm în preajma unei mari revoluții în gândire, a unei rupturi epistemologice așa de radicale cum filozofia nu a mai cunoscut de mai multe secole. Se pare că prin calea conceptuală deschisă de teoria cuantică, apare o nouă reprezentare a lumii, radical alta care, sprijinindu-se pe cele două curente anterioare le depășește, făcând sinteza. Noi

situăm această concepție care se naște, dincoace de spiritualism dar cu mult mai mult dincolo de materialism, în ce anume se întrevede o gândire nouă? În aceea că ea șterge granițele între spirit și materie. De aceea am decis să-i dăm acest nume: metarealismul.

Apariția acestui nou punct de vedere filosofic trebuie, oare, să ne surprindă? Nu tocmai, dacă se insistă pe faptul că el se așează în sânul unei deplasări epistemologice de mare amploare, presimțita de un număr de gânditori, mai ales de Michel Foucault.

Acesta a descris variațiile cunoașterii – și deci ale modurilor de gândire – din Renaștere până în zilele noastre, decupând două mari „momente" în istorie: după ce a fost analogică, ocupată în principal cu stabilirea relațiilor între diversele clase de obiecte sau de fenomene, gândirea capătă o dimensiune nouă spre sfârșitul veacului XVII pentru a surprinde fenomenele în ceea ce au ele cantitativ, mecanic și calculabil: aceasta este domnia cugetării logice.

Unde ne aflăm noi la sfârșitul veacului XX? Se pregătește să apară o cunoaștere științifică, mergând împotriva sensului comun și fără colaborarea filosofilor, o concepție cu totul diferită asupra lumii, o viziune asupra universului care intră într-un conflict violent cu rațiunea obișnuită, atât de stupefiante și neasimilabile sunt consecințele ei.

Acest nou spațiu al cunoașterii, în sânul căruia se organizează puțin câte puțin o gândire revoluționară, de tip metarealist, nu este situat, de facto, dincolo de logica clasică? Nu

ne aflăm deja în drum spre inițierea într-un mod de gândire metalogică?

Această deplasare este foarte importantă: în timp ce timpul gândirii logice se limitează la analiza sistematică a fenomenelor necunoscute – dar, la urma urmelor, cognoscibile gândirea metalogică, aceasta desigur, depășește ultima graniță care o separă de necunoscut: ea se situează dincolo de limbaje, dincolo chiar de categoriile înțelegerii: fără a pierde nimic din rigoarea sa, ea atinge misterul și se străduiește să-l descrie. Exemple? Indecisibilitatea în matematică (care demonstrează că este imposibil să dovedești că propoziția cutare este adevărată sau falsă), ori complementaritatea în fizică (care enunță că particulele sau, mai corect, fenomenele elementare sunt totodată și corpusculare și ondulatorii).

Primul act al unei gândiri metalogice, cel mai decisiv, va consta așadar în a admite că există limite fizice ale cunoașterii: o încrengătură de granițe, identificate pas cu pas, adesea calculate, granițe care străjuiesc realitatea și care sunt imposibile, la modul absolut, de depășit. Un caz deosebit de semnificativ pentru o astfel de barieră fizică a fost pus în evidentă, în luna decembrie 1900, de fizicianul german Max Planck. Este vorba de „quantum-ul de acțiune" mai cunoscut sub denumirea de „constanta lui Planck". De o micime extremă (valoarea ei este de 6,6262 · 10^{-34} Joule · secundă), aceasta reprezintă cea mai mică dintre cantitățile de energie existente în lumea noastră fizică. Să ne oprim un moment asupra acestui fapt care este totodată un izvor de mister și de uimire:

cea mai mică „acțiune mecanică ce poate fi concepută ". Iată-ne în fața unui zid dimensional: constanta lui Planck marchează limita divizibilității spectrale și prin aceasta, limita extremă a oricărei divizibilități.

Existenta unei limite inferioare în domeniul acțiunii fizice are bineînțeles drept efect introducerea altor limite absolute în jurul universului perceptibil; ne vom lovi, printre altele, de o lungime ultimă – numită „Lungimea lui Planck" – care reprezintă cel mai mic interval posibil între două obiecte aparent separate. De asemeni, Timpul lui Planck desemnează cea mai mică unitate de timp posibilă…

Aceasta aduce după sine o întrebare tulburătoare: pentru ce există aceste granițe? Prin ce mister au apărut sub această formă atât de precisă și mai mult, calculabilă? Cine – sau ce – a hotărât asupra existentei lor și asupra valorii lor? Și, în sfârșit, ce există dincolo?

Dacă acceptăm gândirea metalogică, dacă nu cedăm în fața necunoscutului, dacă admitem că acest necunoscut este în chiar inima demersului științific modem, vom înțelege de ce descoperirile cele mai recente ale fizicii noi se întâlnesc cu sfera intuiției metafizice, în trecere, vom înțelege mai bine în ce sens Einstein – ultimul dintre fizicienii clasici, obsedat că universul, realitatea erau cognoscibile – s-a înșelat; astăzi, pe granițele stranii și mișcătoare stabilite de teoria cuantică, fizicienii fac toți, fără excepție, experiența acestui agnosticism de un gen nou: realitatea nu este cognoscibilă: ea este voalată și hotărâtă să rămână așa.

A accepta această concluzie, înseamnă să descoperi că există o soluție de schimb pentru stranietatea fizică: stranietatea logică.

O logică a straniului? Asta și trebuia pentru a fonda acest edificiu conceptual nou, cel mai puternic și cel mai derutant din veacul nostru: Teoria Cuantică. Cu ea, interpretările universului, conforme cu bunul simt, care înseamnă obiectivitate și determinism, nu mai pot fi menținute. Ce trebuie să admitem în locul lor? Că realitatea „în sine" nu există. Că ea depinde doar de modul în care ne hotărâm noi să o observăm. Că entitățile elementare care o compun pot să fie ceva (o undă) și în același timp altceva (o particulă). Și că oricum, această realitate este în profunzime, nedeterminată.

Deși puternică, după mai multe secole de teorii fizice și de experiențe, viziunea materialistă a lumii se stinge sub ochii noștri: noi trebuie să ne pregătim să pătrundem într-o lume total necunoscută.

O altă urmare a acestei stranietăți logice?

Existenta unei ordini în sânul haosului. Ce există comun între o coloană de fum, un fulger pe cer, un steag care flutură în vânt sau apa care curge la robinet? Aceste fenomene sunt de fapt haotice, adică dezordonate. Totuși, examinându-le în această nouă lumină care s-ar putea numi teoria haosului, vom descoperi că evenimente în aparență dezorganizate, imprevizibile, ascund o ordine pe cât de surprinzătoare pe atât de profundă. Cum să explici existența unei astfel de ordini în inima haosului? Mai exact, într-un univers supus entropiei,

antrenat irezistibil spre o dezordine crescândă, cum și de ce mai apare ordinea?

Această carte nu se limitează deci la o cercetare clasică, asupra tainelor spiritului și ale materiei; ea nici nu se mulțumește să ofere numai o explicație cuceritoare asupra credinței și a religiei; ea se deschide asupra unei noi cosmologii, propune un cu totul alt mod de a gândi realitatea însăși: în spatele ordinii evanescente a fenomenelor, dincolo de aparente, fizica cuantică atinge într-un mod surprinzător Transcendența.

În concluzie, această primă întâlnire explicită între Dumnezeu și știință, această lucrare situată, înscrisă în lumea stranie a fizicii avansate, poate cuprinde chiar, elanul unei noi metafizici: nu există, astăzi, un fel de convergență între munca fizicianului și cea a filozofului? Nu pun ei, amândoi, aceleași întrebări esențiale? Fiecare an aduce o recoltă de remanieri teoretice asupra acestor linii de graniță care mărginesc realitatea noastră: infinitul mic și infinitul mare.

Teoria cuantică, la fel ca și cosmologia, fac să se retragă mereu mai departe marginile cunoașterii, până la a pipăi enigma fundamentală cu care se confruntă spiritul uman: existenta unei Ființe transcendente, totodată cauza și sensul marelui univers. La urma urmelor, nu se află în teoria științifică același lucru ca și în credința religioasă?

Dumnezeu însuși nu este, de acum înainte, sensibil, reperabil, aproape vizibil, în fondul ultim al realului pe care îl descrie fizicianul?

AVERTISMENT

Sunt născut în primul an al veacului XX. Ajungând la această vârstă la care amintirile se desprind de timpul personal pentru a-și lua locul în marea curgere a istoriei, eu simt că am traversat un secol fără echivalent în istoria speciei gânditoare pe această planetă: un secol de rupturi ireversibile, de înnoiri imprevizibile. Cu ultimii ani ai mileniului, se încheie o mare epocă: noi intrăm, ca orbii, într-un timp metafizic. Nimeni nu îndrăznește să o spună: totdeauna se păstrează tăcerea asupra esențialului, care este insuportabil.

Dar o mare nădejde se naște pentru cei ce gândesc. Și noi dorim să facem evident, în dialogul nostru, că se apropie momentul reconcilierii fatale între savanți și filosofi, între știință și credință.

Mai mulți maeștri ai gândirii, animați de un duh profetic, anunțaseră deja această aurora: Bergson, Teilhard de Chardin, Einstein, de Broglie și mulți alții.

Igor și Grichka Bogdanov au ales la rândul lor această cale: ei mi-au cerut să dialogăm asupra noului raport dintre Duh și materie, asupra prezenței Duhului în sânul materiei. Intenția lor este de a substitui „materialismului" și „determinismului", care inspirau pe maeștrii veacului XIX, ceea ce ei îndrăznesc să numească un metarealism: o nouă viziune asupra lumii care lor li se

pare că trebuie să se impună, din aproape în aproape, oamenilor din veacul XX.

Eu nu le-am putut refuza această cerere și am acceptat să dialoghez cu ei. Și mi-am amintit de un alt dialog, mai secret: întâlnirea mea cu filosoful german Heidegger, care a exercitat o atât de mare influență asupra vremii sale. El, care vorbea prin simboluri, mi-a arătat pe masa lui de lucru, alături de imaginea mamei sale, o vază zveltă, transparentă, din care ieșea un trandafir. În ochii lui, acest trandafir exprima misterul lui *a fi*, enigma Ființei.

Nici un cuvânt nu putea spune ce spunea această floare: *ea era acolo*, simplă, pură, senină, tăcută, sigură de ea, într-un cuvânt: naturală, ca un lucru printre lucruri, exprimând prezența spiritului invizibil sub chipul materiei prea vizibile.

Întreaga mea viață am fost preocupat de o problemă care îi frământă pe toți: sensul vieții și al morții. În fond, aceasta este singura întrebare de care se izbește animalul rațional de la origini: animalul rațional este singurul care își îngroapă morții, singurul care cugetă la moarte, care-și gândește moartea. Și pentru a-și lumina calea în întuneric, pentru a se adapta la moarte, acest animal atât de bine adaptat la viață nu are decât două surse luminoase: una se cheamă religie, cealaltă știință.

În ultimul secol – și în ochii majorității spiritelor luminate – știința și religia erau opuse una alteia; știința

respingea religia în fiecare din descoperirile sale; cât despre religie, ea interzicea științei să se ocupe de Cauza Primă sau să interpreteze cuvântul biblic. Ori, de puțin timp începem să trăim – fără să știm încă acest lucru – imensa schimbare impusă rațiunii noastre, gândirii noastre, filosofiei noastre, de munca invizibilă a fizicienilor, a teoreticienilor lumii, a acelora care gândesc realitatea. Ceea ce vreau să arăt, împreună cu frații Bogdanov, luând ca punct de sprijin partea științifică a cunoștințelor lor, este faptul că în acest final de mileniu, noile progrese ale științelor permit să se întrevadă o alianță posibilă, o convergentă încă neclară între științele fizice și cunoașterea teologică, între știință și misterul suprem.

*

Ce este realitatea? De unde vine ea? Este așezată pe o ordine, pe o inteligență subiacentă?

Port în memorie ceea ce frații Bogdanov mi-au arătat: imensa diferență între materia veche și noua materie.

Interlocutorii mei savanți mi-au reamintit mai întâi că înainte de 1900 ideea pe care omul o avea despre materie era simplă: dacă spărgeam o piatră, obțineam un praf, molecule alcătuite din atomi, un fel de „bile" de materie presupuse a fi indivizibile.

Dar exista în toate acestea un loc pentru spirit?

Unde se găsea el? Nicăieri.

În acel univers, amestec de certitudini și de idei absolute, știința nu se putea adresa decât materiei. Pe drumul ei, conducea chiar spre un ateism virtual: o graniță „naturală" se ridica intre spirit și materie, între Dumnezeu și știință, fără ca cineva să îndrăznească – sau măcar să-și imagineze – a repune acest lucru în discuție.

*

Ori, iată-ne la începutul anilor 1900. Teoria cuantică ne spune că pentru a înțelege realul, trebuie să renunțăm la noțiunea tradițională de materie: materie tangibilă, concretă, solidă. Că spațiul și timpul sunt iluzii. Că o particulă poate fi detectată în două locuri în același timp. Că realitatea fundamentală nu este cognoscibilă.

Noi suntem legați de real prin aceste entități cuantice care transcend categoriile timpului și spațiului obișnuit. Noi existăm de-a lungul „a ceva" a cărui natură o sesizăm cu greu, dar care se apropie mai mult de spirit decât de materia tradițională.

*

Puțin înainte de moartea sa, Bergson a încredințat „testamentul gândirii lui" filosofilor: Gabriel Marcel, Jacques Maritain, Vladimir Jankélévitch și mie însumi.

Eu voi fi deci mesagerul intuiției sale: Bergson presimțise, mai mult ca oricine, marile schimbări conceptuale aduse de teoria cuantică. În ochii lui – exact ca și în fizica cuantică – realitatea nu este nici cauzală nici locală: spațiul și timpul sunt abstracțiuni, pure iluzii.

Consecințele acestei remanieri depășesc foarte mult tot ceea ce noi suntem astăzi în măsură să raportăm la experiența noastră sau chiar la intuiția noastră. Puțin câte puțin începem să înțelegem că realul este acoperit, inaccesibil, că noi zărim abia umbra ce-l înconjoară, sub forma, doar pe moment convingătoare, a unui miraj. Dar, sub vălul tainic, ce se ascunde oare?

Față de această enigmă, nu există decât două atitudini: una ne conduce spre absurd, cealaltă spre mister: alegerea definitivă între una și cealaltă este, în sens filosofic, cea mai importantă dintre hotărârile mele.

*

Eu am privit întotdeauna spre mister: acela al realității însăși. De ce există Ființa? Pentru prima oară există răspunsuri care apar la orizontul științei. Nu pot să mai fie ignorate aceste noi luciri, nici să mai rămânem indiferenți la marile spatii ale conștiinței pe care aceasta le antrenează: de acum există nu o dovadă – Dumnezeu nu face parte din categoriile care pot fi demonstrate – ci un punct de sprijÎn științific pentru concepțiile produse

de religiei?

Și exact acum, la apropierea acestei lumi necunoscute și deschise poate să înceapă un veritabil dialog între Dumnezeu și știință.

Jean Guitton

Pentru ce există ceva mai degrabă decît nimic?

Pentru ce a apărut universul? Nici o lege fizică dedusă prin observație nu permite să se răspundă la aceste întrebări. Totuși, chiar aceste legi ne autorizează să descriem într-un mod precis ceea ce s-a petrecut la început: 10^{-43} secunde după big-bang, o frîntură de timp de o micime inimaginabilă, fiindcă cifra 1 este precedată de 43 de zerouri. La această scară, un flash fotografic ar ocupa de un miliard de miliarde de miliarde de ori mai mult timp în întreaga istorie a universului față de cât reprezintă 10^{-43} dintr-o secundă.

În paginile următoare ne vom strădui să descriem cum infinitul mic decurge din infinitul mare și cum, tot universul, cu sutele sale de miliarde de galaxii, a tîșnit dintr-un „vid" microcosmic...

E de la sine înțeles că, vorbind despre creația universului, vom ajunge și la întrebarea inevitabilă: ce se află deci la originea imensei tapiserii cosmice ce se desfășoară astăzi, într-un mister aproape total, către cele două infinituri?

BIG BANG-UL

Jean Guitton – înainte de a începe această carte, aș dori să pun prima întrebare care îmi vine în minte; cea mai obsedantă, cea mai amețitoare, din toate căutările filosofice: Pentru ce există ceva mai degrabă decât nimic? Pentru ce este Existentul? Acest „nu știu ce" care ne separă de neant? Ce s-a întâmplat la începutul timpului, pentru a da naștere la tot ceea ce există astăzi? La acești arbori, aceste flori, acești trecători de pe stradă, care tot atât de bine puteau să nu existe? Ce forță a dotat universul cu aceste forme pe care el le îmbracă azi?

Aceste întrebări sunt materia primă a vieții mele de filosof; ele îmi dirijează gândirea și întemeiază întreaga mea cercetare: oriunde aș merge, aceste întrebări sunt mereu acolo, la îndemâna spiritului, stranii și familiare, bine cunoscute și totodată nedespărțite de misterul care le-a născut.

Nu e nevoie de mari hotărâri: te gândești la aceste lucruri tot atât de simplu cum respiri.

Obiectele cele mai familiare vă pot conduce spre cele mai tulburătoare enigme. De exemplu, această cheie de fier, de pe biroul din fața mea: dacă aș putea reface istoria atomilor care o compun, până unde ar trebui să urc spre începuturi? Și ce voi afla oare acolo?

Igor Bogdanov – Ca orice alt obiect, această cheie

are o istorie invizibilă la care în general nu se gândește nimeni. Acum vreo sută de ani era înfundată, sub forma minereului brut, în inima unei stânci. Înainte de a-l dezgropa cu o lovitură de târnăcop, blocul de fier care a dat naștere acestei chei era acolo, prizonier în piatra oarbă, de miliarde de ani.

Jean Guitton – Metalul din cheia mea este așadar la fel de vechi ca Pământul însuși, a cărui vârstă este evaluată astăzi la patru miliarde și jumătate de ani. Dar cu aceasta am încheiat oare căutarea noastră? Am intuiția că nu. Este în mod cert posibil să urcăm și mai departe în trecut pentru a afla originea acestei chei.

Grichka Bogdanov – Nucleul de fier este elementul cel mai stabil din univers. Noi putem sa urmăm călătoria noastră în trecut până în epoca în care Pământul și Soarele încă nu existau. Totuși, metalul din cheia dumneavoastră exista deja, plutind în spatiile interstelare, sub forma unui nor care conținea multe elemente grele necesare formării sistemului nostru solar.

J. G. – Cedez aici unei curiozități care întemeiază adevărata pasiune a filosofului: să admitem că, opt sau zece miliarde de ani înainte de a exista mâinile mele, această cheie exista sub forma atomilor de fier pierduți într-un nor de materie născândă. De unde venea deci acest nor?

I. B. – Dintr-o stea, un soare care exista înaintea soarelui nostru și care a explodat acum zece sau

douăsprezece miliarde de ani. În această epocă, universul este alcătuit în principal din nori imenși de hidrogen care se condensează, se încălzesc și sfârșesc prin a se aprinde formând primele stele gigant.

Acestea sunt oarecum comparabile cu niște cuptoare uriașe pentru fabricarea nucleelor de elemente grele necesare ascensiunii materiei spre complexitate. La sfârșitul vieții lor relativ scurte – doar câteva zeci de milioane de ani aceste stele gigantice explodează proiectând în spațiul interstelar materialele care vor servi la fabricarea altor stele mai mici, numite stele din generația a doua, ca și a planetelor lor și a metalelor pe care le conțin. Cheia dumneavoastră ca și tot ce se află pe planeta noastră nu este decât „reziduul" zămislit prin explozia acelei vechi stele.

J. G. – Iată-ne aici! O simplă cheie ne proiectează în focul primelor stele. Acest mic obiect metalic cuprinde toată istoria universului, o istorie care a început acum miliarde de ani, înaintea formării sistemului solar. Văd acum luciri stranii curgând pe acest metal, a cărui existentă depinde de un lung șir de cauze și efecte care se întind pe o durată imposibil de gândit, de la infinitul mic până la infinitul mare, de 1a atom la stele. Lăcătușul care a fabricat această cheie nu știa că materia pe care o bătea cu ciocanul se născuse în vârtejul de foc al unui nor de hidrogen primordial.

Dintr-o dată se naște în mine dorința de a merge

mai departe, de a urca într-un trecut și mai îndepărtat, chiar înainte de a se fi format primele stele: s-ar. Mai putea spune ceva despre atomii care vor forma faimoasa mea cheie?

G. B. – De data aceasta, trebuie să urcăm cât mai departe cu putință, până la originea universului însuși. Iată-ne deci cu cincisprezece miliarde de ani în urmă. Ce s-a întâmplat la această dată?

Fizica modernă ne spune că universul s-a născut dintr-o explozie gigantică ce a provocat expansiunea materiei, fenomen observabil încă în zilele noastre. De exemplu galaxiile; acești nori alcătuiți din sute de miliarde de stele se îndepărtează unii de alții sub presiunea acestei explozii originare.

J. G. – Pe scurt e suficient să măsori viteza de îndepărtare a acestor galaxii pentru a deduce momentul primordial în care ele se aflau adunate într-un singur punct, cam așa cum am face cu un film derulat de la sfârșit spre început. Rebobinând marele film cosmic imagine cu imagine, vom sfârși prin a descoperi momentul precis în care universul întreg avea mărimea unui vârf de spin. În acest moment îmi imaginez că ar trebui să așezăm începuturile istoriei sale.

I. B. – Astrofizicienii iau ca punct de plecare primele miliardimi de secundă care au urmat creației. Iată-ne așadar la 10^{-43} de secunde după explozia originară. La această vârstă fantastic de mică, întreg universul, cu tot

ceea ce va conține mai târziu, galaxiile, planetele,

Pământul, arborii, florile, faimoasa cheie, toate acestea sunt conținute într-o singură sferă de o micime inimaginabilă: 10^{-33} centimetri, adică de miliarde și miliarde și miliarde de ori mai mică decât un nucleu de atom.

G.B. – Cu titlu de comparație, diametrul unui nucleu de atom este „doar" de 10^{-13} centimetri.

I. B. – Densitatea și căldura acestui univers originar atingeau mărimi pe care spiritul uman nu le poate percepe: o temperatură nebună de 10^{32} grade, adică 1 urmat de 32 de zerouri. Suntem aici în fața „zidului de temperatură" o graniță a căldurii extreme, dincolo de care fizica noastră se prăbușește. La această temperatură, energia universului născând este monstruoasă; cât despre„materie" – în măsura în care se poate da uri sens acestui cuvânt – ea este constituită dintr-o „supă" de particule primare, strămoșii îndepărtați ai cuarcilor, particule care interacționează continuu. Încă nu există vreo diferență între aceste particule primare care interacționează toate în același fel: la acest stadiu, cele patru interacțiuni fundamentale (gravitație, forță electromagnetică, forță tare și forță slabă) sunt încă nediferențiate, confundate într-o singură forță universală.

G. B. – Toate acestea într-un univers care este de miliarde de ori mai mic decât un vârf de spin!

Această epocă este poate cea mai nebună din toată

istoria cosmică. Evenimentele se precipită într-un ritm halucinant, în așa fel încât se întâmplă mai multe lucruri în aceste miliardimi de secundă decât într-un miliard de ani care au urmat.

J. G. – Ca și când această efervescentă a începuturilor semăna cu un fel de eternitate. Căci dacă ființe conștiente ar fi putut trăi aceste prime vârste ale cosmosului. ar fi avut în mod cert sentimentul că un timp imens, aproape veșnic, se scurgea între două evenimente.

G. B. – Spre exemplu: un eveniment pe care noi îl percepem astăzi sub forma unui blitz fotografic echivala, în acel univers care se năștea, cu durata a miliarde de ani. De ce? Pentru că la acea epocă, densitatea extremă a evenimentelor implică o distorsiune a duratei. După momentul originar al creației, au fost suficiente câteva miliardimi de secunde pentru ca universul să intre într-o fază extraordinară pe care fizicienii o numesc „Era inflaționară".

În timpul acestei ere fabulos de scurtă, care se întinde de la 10^{-35} la 10^{-32} secunde, universul se vaumfla cu un factor de 10^{-50}. Lungimea lui caracteristică va trece de la mărimea unui nucleu de atom la cea a unei portocale de zece centimetri în diametru.

Cu alte cuvinte, această expansiune vertiginoasă este mult mai importantă decât cea care va urma: din era inflaționară până în zilele noastre, volumul universului

nu se va mări decât cu un factor relativ slab: 109, adică abia de un miliard de ori.

I. B. – Trebuie să insistăm aici asupra acestui punct, greu de sesizat vizual: diferența între mărimea unei particule elementare și o portocală este, proporțional vorbind. – mai mare decât cea care separă dimensiunea unei portocale de cea a universului observabil.

G.B. – Iată-ne deci în fața unui univers de mărimea unei portocale: supa de electroni, cuarci, neutrino, fotoni și de antiparticulele lor, care apare după acest interval incredibil de scurt, de numai10^{-32} secunde, nu este chiar omogenă. Dacă atunci ar fi existat vreun observator, ar fi putut vedea că portocala era străbătută de tot felul de striuri și neregularități; el ar mai fi constatat, despre cosmosul nostru încă minuscul, că în anumite locuri era mai dens.

Noi ne datorăm existenta tocmai acestor neregularități de la origine. Căci aceste striuri microscopice se vor dezvolta pentru a da naștere, mult mai târziu, galaxiilor, stelelor și planetelor.

Pe scurt, „tapiseria cosmică“ a originilor va face să apară tot ce cunoaștem noi astăzi, în câteva miliardimi de secundă.

I. B. – Să refacem împreună parcursul universului.

La 10^{-32} secunde, prima tranziție de fază: forța tare (care asigură coeziunea nucleului atomic) se detașează de forța electro-slabă (rezultată din fuziunea între forța

electromagnetică și forța dezintegrării radioactive). În această epocă, universul a crescut deja în proporții fenomenale: el măsoară cam 300 de metri de la un capăt la altul. În interior este împărăția întunericului absolut și a temperaturilor de neconceput.

Timpul trece. La 10^{-11} secunde, forța electromagnetică slabă se divide în două forţe distincte: forța electromagnetică și forța slabă. Fotonii nu mai pot fi confundați cu alte particule, cum ar fi cuarcii, gluonii și leptonii: tocmai s-au născut cele patru forțe fundamentale.

Între 10^{-11} și 10^{-5} secunde, diferențierea continuă. Totuși, în această epocă, intervine un eveniment esențial: cuarcii se asociază în neutroni și protoni și cea mai mare parte a antiparticulelor dispar pentru a lăsa loc particulelor care compun universul actual. Într-o fracțiune de a zecea milionime dintr-o secundă au apărut deci, într-un spațiu care tocmai s-a ordonat, particulele elementare.

Universul continuă să se dilate și să se răcească. Aproximativ la 200 de secunde de la momentul originar, particulele elementare se asamblează pentru a forma izotopii nucleelor de hidrogen și de heliu: lumea așa cum o cunoaștem se așează progresiv la locul ei.

G. B. – Istoria pe care am traversat-o a durat vreo trei minute. Începând de aici» lucrurile vor decurge mult mai lent. În timpul a mai multor zeci de milioane

de ani, tot universul va fi scăldat de radiații și de o plasmă de gaz clocotitor. Cam după 100 milioane de ani primele stele se formează din imensele vârtejuri de pulberi: în inima lor, așa cum am văzut mai înainte, atomii de hidrogen și de helium vor fuziona pentru a da naștere elementelor grele care își vor afla calea pe Terra mult mai târziu, miliarde de ani mai târziu.

J. G. – Nu putem evita senzația de irealitate în fața unor astfel de cifre, ca și cum apropiindu-ne de începuturile universului, timpul pare să se întindă, să se dilate până la a deveni infinit. Aceasta îmi inspiră dealtfel, o primă reflexie: nu ar trebui să vedem în acest fenomen o interpretare științifică a eternității divine? Un Dumnezeu care nu a avut început și nu va cunoaște sfârșit nu este neapărat în afara timpului, cum prea adesea l-am descris: el este timpul însuși, măsurabil și totodată infinit, un timp în care o singură secundă conține eternitatea întreagă. Eu cred într-adevăr că o ființă transcendentă accede la o dimensiune absolută și relativă a timpului: este chiar, după cum cred eu, o condiție indispensabilă a creației.

Sub acest aspect, să revenim încă o dată la primele clipe ale universului; dacă se admite că este posibil să se descrie cu precizie ceea ce s-a întâmplat la 10^{-43} secunde după creație, ce se întâmplase înainte! Știința pare neputincioasă să descrie sau să-și imagineze chiar ceva care să fie rezonabil, în sensul cel mai adânc al

cuvântului, referitor la momentul originar, atunci când timpul era încă la zero absolut și când nimic nu se întâmplase încă.

G. B – într-adevăr, fizicienii nu au nici cea mai mică idee despre ceea ce ar putea explica apariția universului. Ei pot să urce până la 10^{-43} secunde, dar nu și mai sus. Ei se izbesc aici de faimosul „Zid al lui Planck", numit așa pentru că celebrul fizician german a fost primul care a semnalat că știința era incapabilă să explice comportamentul atomilor în condițiile în care forța de gravitație devine extremă. În universul minuscul de la început» gravitația nu are încă nici o planetă, nici o stea sau galaxie, asupra căreia să-și exercite puterea; totuși, această forță este deja acolo, interferându-se cu particulele elementare care depind de forțele electromagnetice și nucleare. Este exact ceea ce ne împiedică să știm ce s-a întâmplat înainte de 10^{-43} secunde: gravitația ridică o barieră de netrecut pentru orice investigație; dincolo de Zidul lui Planck, misterul este totul.

I. B. – 10^{-43} secunde. Acesta este Timpul lui Planck, după frumoasa expresie a fizicienilor.

Aceasta este totodată limita extremă a cunoașterii noastre, sfârșitul călătoriei noastre spre origini. în spatele acestui zid, se ascunde însă o realitate inimaginabilă. Ceva ce probabil nu vom reuși să înțelegem niciodată, o taină pe care fizicienii nici nu-și imaginează să o descopere vreodată. Câțiva dintre ei au încercat

desigur să strecoare o privire în cealaltă parte a acestui zid, dar nu au reușit să spună nimic cu adevărat comprehensibil asupra a ceea ce au crezut că văd. Într-o zi, eu am întâlnit pe unul din acești fizicieni, unul din aventurierii cunoașterii. El afirma că în tinerețe, lucrările lui îi permiseseră să urce până la Timpul lui Planck și să arunce o privire furișă în partea cealaltă a zidului. Și cu puţină încurajare să vorbească, el murmură că zărise o realitate ameţitoare în care domnea haosul, în care gravitația era atât de puternică încât sfărâma structura spațiului pentru a-i da alte șase dimensiuni, printre care trecutul, prezentul și viitorul nu mai aveau nicio semnificație. Iată ce crezuse acest om că a ghicit acolo, în spatele Zidului lui Planck; și aveai ciudata senzație că bătrânul savant vorbea de acest lucru ca de un fel de halucinație metafizică ce-l marcase pentru totdeauna.

J. G. – Eu înțeleg foarte bine o astfel de clătinare: Teoriile cele mai recente privind începuturile universului fac apel în sensul literal al termenului, la noțiuni de ordin metafizic.

Un exemplu? Descrierea pe care o face fizicianul John Wheeler acelui „ceva" care a precedat crearea universului:

„Tot ceea ce cunoaștem își află originea într-un ocean infinit de energie care are înfățișarea neantului".

G. B. – Într-adevăr, după teoria câmpului cuantic, universul fizic observabil nu este făcut decât din

fluctuații minore pe suprafața unui imens ocean de energie. Astfel, particulele elementare și universul ar avea ca origine acest „ocean de energie": nu numai că spațiu-timpul și materia se nasc din acest plan primordial de energie infinită și de flux cuantic, dar și sunt animate în permanentă de el. Fizicianul David Bohm socotește că materia și conștiința, timpul, spațiul și universul nu reprezintă decât un „clipocit" infim în raport cu activitatea imensă din planul subiacent, care, el însuși, provine dintr-o sursă veșnic creatoare, situată dincolo de spațiu și timp.

J. G. – Să încercăm să înțelegem mai bine: care este din punct de vedere fizic, natura acestui „plan subiacent"? Este vorba chiar de ceva măsurabil fizic?

G. B. – Există în fizică un concept nou care a făcut dovada bogăției sale operatorii: acela de vid cuantic. Să precizăm îndată că vidul absolut» caracterizat printr-o absentă totală a materiei și energiei, nu există: chiar vidul care separă galaxiile nu este vid total: el conține câțiva atomi izolați și diverse tipuri de radiații. Că este natural sau artificial creat, vidul în stare pură nu este decât o abstracție: în realitate, nu se va reuși eliminarea unui câmp electromagnetic rezidual care constituie „fondul" vidului. La acest nivel este interesant să se introducă noțiunea de echivalență materie/energie: dacă noi afirmăm existența unei energii reziduale, în sânul vidului, aceasta poate tot atât de bine, în cursul

„fluctuațiilor ei de stare", să se convertească în materie: noi particule se vor naște deci din neant.

Vidul cuantic este astfel teatrul unui balet nesfârșit al particulelor, acestea apărând și dispărând într-un timp extrem de scurt, de neconceput la scară umană.

J. G. – Dacă admitem că materia poate să apară din acest aproape nimic care este vidul, oare nu dispunem astfel de un element de răspuns la întrebarea pusă mai sus: de unde provine big bang-ul?

Ce s-a întâmplat înainte de 10^{-43} secunde?

G. B. – Fizica cuantică demonstrează că materia poate să apară din vid cu condiția ca să fie injectată o cantitate suficientă de energie; prin extensie, este așadar îngăduit să presupunem că la origine, exact înainte de big bang, un flux de energie incomensurabilă a fost transferat în vidul inițial, antrenând o fluctuație cuantică primordială din care avea să se nască universul nostru.

J. G. – Dar atunci: de unde vine această cantitate colosală de energie de la originea big bang-ului? Am intuiția că ceea ce se ascunde în spatele Zidului lui Plank este o formă a energici primordiale, de o forță nelimitată. Eu cred că înaintea Creației domnește o durată infinită. Un Timp Total, inepuizabil, care nu a fost încă deschis, împărțit în trecut, prezent și viitor.

Acelui timp, care încă nu a fost împărțit într-o ordine simetrică, al cărui prezent nu ar fi decât o oglindă dublă, acelui timp absolut care nu trece, îi corespunde

aceeași energie totală, inepuizabilă. Oceanul energiei nelimitate, acesta este Creatorul.

Dacă nu putem înțelege ce se ascunde în spatele Zidului, aceasta se întâmplă tocmai deoarece toate legile fizicii își pierd puterea în fața misterului absolut al lui Dumnezeu și al Creației.

Pentru ce a fost creat universul? Ce l-a împins pe Creator să plăsmuiască universul așa cum îl cunoaștem?

Să încercăm să înțelegem: înainte de Timpul lui Planck, nu exista nimic. Sau mai degrabă: era împărăția Totalității atemporale, a integrității perfecte, a simetriei absolute: doar Principiul

Originar este acolo, în neant, forța infinită, nelimitată, fără început și fără sfârșit.

În acest „moment" primordial, această forță halucinantă a puterii și a singurătății, a armoniei și a perfecțiunii, nu are, poate, nici o intenției de a crea ceva. Ea este suficientă în sine.

Apoi „ceva" urmează să se producă. Ce? Nu știu. Un suspin al Nimicului. Poate un fel de accident al neantului, o fluctuație a vidului: într-o clipă fantastică, Creatorul, conștient de a fi Cel ce Este în Totalitatea neantului, va hotărî să creeze o oglindă pentru propria-i existență. Materia, universul; reflectări ale conștiinței sale, ruptură definitivă cu frumoasa armonie a neantului originar. Într-un fel Dumnezeu tocmai și-a creat o imagine a lui însuși.

Oare să nu fi început astfel totul? Poate că știința nu o va spune niciodată în chip direct; dar, prin tăcerea sa, ea poate servi drept ghid intuițiilor noastre.

G. B. – Ceea ce tocmai am descris, adică big bang-ul, se sprijină pe ceea ce astrofizicienii, în majoritatea lor admit astăzi ca model standard. Dar avem noi dovezi tangibile că lucrurile s-au derulat realmente astfel? Big bang-ul a avut loc cu adevărat? În fapt există cel puțin trei indicii majore care ne permit să credem că da.

Primul este vârsta stelelor: măsurătorile făcute pe cele mai bătrâne din ele indică o vârstă de la douăsprezece la cincisprezece miliarde de ani, ceea ce ar coincide cu durata universului de la presupusa lui apariție. Al doilea argument se sprijină pe analiza luminii emise de galaxii: aceasta indică fără ambiguitate că obiectele galactice se îndepărtează unele de altele cu o viteză cu atât mai ridicată cu cât sunt mai îndepărtate; aceasta sugerează că galaxiile erau altădată adunate într-o regiune unică a spațiului, în cuprinsul unui nor primordial vechi de cincisprezece miliarde de ani. Rămâne cel de-al treilea fenomen, cel mai decisiv: în 1965 a fost pusă în evidentă existenta în toate regiunile universului, a unei radiații foarte slabe, asemănătoare cu cea, a unui corp cu o temperatură foarte joasă: 3 grade deasupra lui zero absolut. Ori, această radiație uniformă nu-i decât un fel de fosilă, ecoul fantomatic al torentelor de căldură și de lumină din primele clipe ale

universului.

J. G. – De-a lungul acestei călătorii la capătul fizicii, am certitudinea nedefinită că am atins ușor marginea metafizică a realului, ca și cum ceva din conștiința mea ar fi fost la un moment dat sensibil la haloul invizibil ce ne înconjoară la un fel de ordine superioară care este la originea totului.

I. B. – Pare aproape sigur că supa primordială, amestecul materie/radiație de la început, conținea, în prima sutime de secundă, protoni și neutroni într-o interacțiune constantă. Aceste prime interacțiuni ar fi creat asimetria materie-antimaterie a universului, manifestată astăzi prin instabilitatea protonului.

În schimb, dacă urcăm mai departe spre origine, de exemplu în prima miliardime de miliardime de secundă, aceste particule nu existau încă. În concluzie, materia nu este decât fosila unei vârste mai îndepărtate când domnea o simetrie perfectă între formele de interacțiune. Căci în apropierea Timpului lui Planck, când temperatura avea nivelul său maxim, supa primordială trebuie să fi fost alcătuită din particule mai fundamentale. Și ceea ce este extraordinar, este că în prima clipă a Creației, în acest univers al înaltelor energii în care nu existau încă interacțiuni diferențiate, universul avea o simetrie perfectă. Deci, lumea așa cum este cunoscută astăzi, cu tot ceea ce conține, de la stele până la cheia dumneavoastră de pe masă, nu este decît

vestigiul asimetric al unui univers care era, odinioară, perfect simetric. Energia bulei de foc primordiale era atât de ridicată încât cele patru interacțiuni, gravitația, forța electromagnetică, forța nucleară tare și forța dezintegrării, erau atunci unificate într-o singură interacțiune de o simetrie, perfectă.

Apoi această bulă de foc compusă din cuarci, electroni și fotoni, a cunoscut faza de expansiune, universul s-a răcit și simetria perfectă a început să se șteargă.

J. G. – Aceasta îmi amintește o frumoasă intuiție a lui Bergson. El spunea despre Creație că este „un gest care cade încă o dată", altfel spus, urma unui eveniment care se destramă. Și eu cred că mult înainte de fizicieni, Bergson a sesizat ceva din misterul Creației: el a înțeles că lumea pe care noi o cunoaștem astăzi este expresia unei simetrii sfărâmate. Şi dacă Bergson ar mai fi printre noi, sunt sigur că ultimele cuceriri ale fizicii l-ar face să adauge că exact din această imperfecțiune a putut să apară viața.

În ce mă privește, aș vrea să insist odată mai mult asupra perfecțiunii originilor, asupra acelei simetrii absolute care domnea în momentul Creației.

Cred că cel mai important mesaj al fizicii teoretice din ultimii zece ani ține de faptul că ea a știut să dezvăluie perfecțiunea la originea universului: un ocean de energie infinită. și ceea ce fizicienii desemnează sub

numele de simetrie perfectă are pentru mine un alt nume: enigmatic, infinit de tainic, atotputernic, originar, creator și perfect. Eu nu îndrăznesc să-l numesc căci orice numire este imperfectă pentru a desemna Ființa fără asemănare.

Un miliard de ani s-au scurs de la nașterea Soarelui. Pământul s-a răpit destul.de mult. Printre oceanele de lavă în fuziune se vede conturându-se o masă. Cenușie care, mult mai târziu, va forma primul continent. Pe măsură ce se solidifică, această lavă eliberează enorme cantități din gazul pe care-l conține: o atmosferă de sute de ori mai densă decât cea de astăzi înconjoară Pământul: amestec de hidrogen, metan, amoniac, apă și gaz Carbonic, această atmosferă a începuturilor este cea a unei lumi străine și ostile oricărei forme de viață.

Totuși, în timp ce procesul răcirii continuă, a n din această atmosferă înveninată se condensează și începe să cadă peste Pământ sub forma primelor ploi torențiale. Suprafața tinerei planete ajunge să fie acoperită pe trei sferturi de oceanele astfel formate.

Supuse formidabilei radiații ultraviolete a Soarelui, răscolite de descărcările electrice și de fulgerele care brăzdează cerul în timpul furtunilor monstruoase dezlănțuite fără oprire, moleculele simple ale atmosferei primitive vor intra într-un ciclu de combinații extrem de rapid: primele substanțe “organice“se formează.

Douăzeci de feluri de aminoacizi, fiecare constituit

din vreo treizeci de atomi, populau pe atunci Pământul.

Astfel, datorită deopotrivă alchimiei creatoare a stelelor și existentei planetelor, după o ascensiune extrem de lungă și misterioasă spre complexitate, viața se va ivi din materie.

Dar ce tulburătoare rămâne întrebarea următoare, pusă într-o zi de un fizician: „Cum poate oare un flux de energie care se scurge fără țintă să răspândească viața și conștiința în lume“?

TAINA VIULUI

J. G. – Adesea seara, înainte de a adormi, urc spre zările îndepărtate care mi-au luminat tinerețea, în jurul anilor 1900. În luminișul memoriei mele, regăsesc imaginile unei alte epoci: o căruță cu un cal, ale cărei roți mari, cu șină de fier apasă pavajul, o față tânără în rochie lungă, care doarme liniștită la umbra unui castan, un bătrân domn care-și culege jobenul răsturnat de vânt: imagini ale vieții.

Dar viața. Ce este ea?

Întrebarea pe care vreau să mi-o pun aici, pe care nu o pot evita, este aceea de a ști prin ce „miracol" a apărut această viață. Am văzut mai înainte că, în spatele apariției universului există ceva, un fel de forță organizatoare care pare să fi calculat totul, să fi elaborat totul cu o minuțiozitate inimaginabilă. Dar eu vreau să stiu ceva în plus: ce se află în spatele vieții? A apărut ea la întâmplare sau, dimpotrivă este rodul unei necesități tainice?

G. B. – Înainte de a urca la originile vieții, să începem prin a o cunoaște mai bine așa cum există ea astăzi.

În fața mea, pe pervazul acestei ferestre se află un fluture, așezat lângă o piatră mică. Fluturele este viu piatra nu, dar care este exact diferența dintre cele două lucruri?

Dacă ne plasăm la nivelul nuclear, adică la scara particulelor elementare, piatra și fluturele sunt riguros asemeni. Un palier mai jos, la nivel atomic, apar deja câteva diferențe dar ele nu privesc decât natura atomilor și deci rămân nesemnificative. Să mai trecem peste un stadiu.

Iată-ne în împărăția moleculelor. De data aceasta, diferențele sunt mult mai importante și privesc distanța materială între lumea minerală și lumea organică. Dar saltul decisiv este realizat la nivelul macro-moleculelor. La acest stadiu, fluturele pare infinit mai structurat, mai ordonat decât piatra.

Acest mic exemplu ne-a permis să sesizăm singura diferență de fond dintre inert și viu: unul este pur și simplu mai bogat în informație decât celălalt.

J. G. – Să admitem. Dar dacă, viața nu este altceva decât materie mai bine informată, de unde vine această informație? Eu sunt uimit de faptul că astăzi încă, sunt mulți biologi și filosofi care cred că primele creaturi vii s-au născut, „din întâmplare", în valurile oceanului primar, acum patru miliarde de ani.

Desigur, legile evoluției enunțate de Darwin există, și ele lasă un mare spațiu hazardului; dar cine a hotărât aceste legi? Prin ce „întâmplare" anumiți atomi s-au apropiat între ei pentru a forma primele molecule de aminoacizi? Și prin ce întâmplare, iarăși, aceste molecule s-au unit pentru a conduce la acest edificiu înfricoșător

de complex numit A.D.N.? Ca și biologul Francois Jacob, pun și eu această simplă întrebare: cine a elaborat planurile primei molecule de A.D.N. purtătoare a mesajului inițial care va permite primei celule vii să se reproducă?

Aceste întrebări – și multe altele rămân fără răspuns dacă plecăm doar de la ipoteza intervenției hazardului, de aceea, de câțiva ani, ideile biologilor au început să se schimbe. Cercetătorii cei mai avizați nu se mai mulțumesc să recite legile lui Darwin fără să reflecteze personal; ei construiesc noi teorii, adesea foarte surprinzătoare. Ipoteze care postulează clar intervenția unui principiu organizator, transcendent materiei.

I. B. – Conform acestor noi puncte de vedere care zguduie în fiecare zi tot mai mult dogma „hazardului creator", viața este o proprietate a materiei, un fenomen care ascultă de un fel denecesitate înscrisă în chiar inima neînsuflețitului...

J. G. – Acest lucru este cu atât mai frapant cu cât pe scara cosmică, viața și-a croit un drum dificil, presărat cu mii de obstacole, înainte de a se ivi. De exemplu, spațiul vid este atât de rece încât orice creatură vie, chiar cea mai simplă ar fi pe loc congelată fiindcă temperatura coboară aici la mai puțin de -273°C. La cealaltă extremitate, materia stelelor este atât de fierbinte încât nici un element viu n-ar putea rezista. În sfârșit, există în univers radiații și bombardamente cosmice, care interzic

aproape orice manifestare a viului. În concluzie, universul este Siberia, Sahara, Verdunul.

Vreau să spun că este culmea frigului, a căldurii, a frecvenței bombardamentelor. Ori, în ciuda tuturor acestor fenomene, viața a apărut totuși, cel puțin pe planeta noastră.

Ca urmare, problema care se pune oamenilor de știință și filosofilor este aceea de a ști dacă între materie și viață există o trecere continuă, în zilele noastre știința lucrează la această legătură dintre inert și viu: ea tinde să demonstreze că există o zonă de continuitate; altfel spus, viul rezultă dintr-o înaintare necesară a materiei, încă un cuvânt: se pare că viața este chemată în mod irezistibil să urce o scară ascendentă; plecând de la formele cele mai apropiate de materie (cum sunt ultravirusurile) și până la formele cele mai elevate există o creștere în evoluție; aventura vieții este ordonată de un principiu organizatoric.

I. B. – Să privim mai atent în ce ar putea consta un astfel de principiu. Pentru aceasta, ne vom sprijini pe lucrările unuia din cei mai mari biochimiști actuali, premiatul Nobel în chimie Ilya Prigogine.

La originea cercetărilor sale se află o idee foarte simplă: dezordinea nu este o stare „naturală" a materiei, ci, dimpotrivă un stadiu care precede apariția unei ordini mai elevate.

J. G. – Această concepție – care mergea clar împo-

triva unor idei recunoscute – a suscitat mai întâi ostilitate în mediile științifice, eu cred că s-a încercat chiar împiedicarea lui Prigogine de a-și continua studiile.

I. B. – Este adevărat, dar nimic nu a reușit să-i clatine convingerea: legi necunoscute trebuiau să explice cum s-a născut universul și viața din haosul primordial.

G. B. – O remarcă importantă: această convingere nu era doar teoretică, ci se sprijinea și pe rezultatul unei experiențe extrem de tulburătoare.

J. G. – Care?

G. B. – Experiența lui Bernard. Aceasta este foarte simplă: să luăm un lichid, de exemplu, apă. O punem la încălzit într-un recipient: ce constatăm? Că moleculele lichidului se organizează, se regrupează într-un mod ordonat pentru a forma celule hexagonale, oarecum asemănătoare cu elementele unui vitraliu. Acest fenomen, mai degrabă neașteptat, cunoscut sub numele de instabilitatea lui Benard, l-a intrigat mult pe Prigogine. Pentru ce și cum apar aceste „celule" în apă? Ce anume poate să provoace nașterea unei structuri ordonate în sânul haosului?

J. G. – Eu sunt tentat să stabilesc o analogie între formarea acestor structuri minerale și apariția primelor celule vii. Nu va fi fost, oare, la originea vieții» în sânul acelei fierberi primare, un fenomen de autostructurare, comparabil cu cel care se observă la încălzirea apei?

G. B. – Aceasta este concluzia la care a ajuns Prigogine: ceea ce este posibil în dinamica lichidelor trebuie să fie de asemeni posibil și în chimie sau în biologie. Dar pentru a-i înțelege mai bine raționamentul, trebuie să reconstituim principalele sale etape.

Mai întâi, trebuie să se constate că lucrurile care se află în jurul nostru se comportă ca niște sisteme deschise, adică schimbă continuu materie, energie și – ceea ce este mai important – informație cu mediul înconjurător. Altfel spus, aceste sisteme în mișcare perpetuă variază în mod regulat de-a lungul vremii și trebuie să fie considerate ca fluctuante. Ori, aceste fluctuații pot fi atât de importante încât structura în sânul căreia se produc acestea nu le poate tolera fără să se transforme. Plecând de la acest prag critic, există două soluții posibile, descrise amănunții; de Prigogine: fie sistemul este distrus de amploarea fluctuațiilor, fie trece la o nouă ordine interioară, caracterizată de un nivel superior de organizare.

Şi iată-ne în miezul descoperirii lui Prigogine: viața este așezată pe structuri dinamice pe care el le numește „structuri disipative", al căror rol consistă, precis, în a împrăștia influxul de energie, de materie și de informație responsabile pentru o fluctuație.

J. G. – Un moment: această nouă concepție asupra ordinei generează o dezmințire a celui de al doilea principiu al termodinamicii care spune că de-a lungul

vremii, sistemele închise trec irezistibil de la ordine la dezordine: de exemplu, dacă eu vărs câteva picături de cerneală într-un pahar cu apă ele, se vor dispersa în ea și nu voi mai putea separa cele două lichide,

I. B. – Acest faimos principiu al termodinamicii a fost evidențiat de fizicianul francez Carneot în 1824.

După opinia lui și a generației de savanți care i-au urmat nu există nici cea mai mică îndoială: universul este în luptă perpetuă împotriva creșterii ireversibile a dezordinii.

J. G. – Dar nu se întâmplă oare tocmai contrariul în sistemele vii? Dacă examinăm istoria fosilelor, noi vedem că organizările celulare s-au transformat în mod constant, s-au structurat pe nivele de complexitate ascendentă. Altfel spus, viața nu este nimic altceva decât istoria unei ordini generale din ce în ce mai elevate. Căci pe măsură ce universul se retrage spre starea lui de echilibru, el găsește, în ciuda oricărei piedici, posibilități de a crea structuri din ce în ce mai complexe.

G. B. – Este ceea ce demonstrează Prigogine. După părerea lui, fenomenele de autostructurare pun în lumină o proprietate radical nouă a materiei: există un fel de trăsătură continuă care unește inertul cu pre-viul și cu viul. Materia tinzând, prin construcție, să se structureze în așa fel încât să devină materie vie. Tocmai la nivelul molecular se operează o astfel de structurare, conform unor legi care rămân încă foarte enigmatice. Se

constată într-adevăr comportamentul straniu de „inteligent” al unor astfel de molecule fără ca, totuși, să fim în stare să explicăm aceste fenomene.

Extrem de tulburat de omniprezenta acestei ordini subiacente în haosul aparent al materiei,

Prigogine a declarat într-o zi: „Ceea ce este uimitor, este că fiecare moleculă știe ce vor face celelalte molecule în același timp cu ea și la distante macroscopice. Experiențele ne-au demonstrat cum comunică moleculele intre ele. Toată lumea acceptă această proprietate în sistemele vii, dar ea este cel puțin neașteptată pentru sistemele inerte”.

J. G. – Și iată-ne invitați să facem și acest pas decisiv: există continuitate între materia zis „inertă” și materia vie. Într-adevăr, viață își trage în mod direct proprietățile din această misterioasă tendință a materiei a se organiza ea însăși în mod spontan, pentru a merge spre stadii mereu mai organizate și mai complexe. Aceasta am spus-o deja: universul este o vastă gândire. În fiecare particulă, fiecare atom, fiecare moleculă, fiecare celulă de materie, trăiește și lucrează fără știrea nimănui o omniprezenţă.

Din punctul de vedere al filosofului, această ultimă remarcă este încărcată de consecințe: vrea să spună, într-adevăr, că universul are o axă, sau, mai precis: un sens.

Acest sens profund se găsește în interiorul lui însuși sub forma unei cauze transcendente.

Dacă, așa cum am văzut mai sus, universul are o „istorie", dacă văd improbabilitatea crescând pe măsură ce urc spre trecut și probabilitatea extinzându-se pe măsură ce cobor spre viitor, dacă există în cosmos o trecere de la eterogen la omogen, dacă există un progres constant al materiei spre stadii mai organizate, dacă există o evoluție a speciilor spre o „supraspecie", (poate umanitatea, în mod provizoriu), atunci totul mă face să gândesc că există, în adâncul universului însuși, o cauză a armoniilor cauzale, o inteligență.

Prezența manifestă a acestei inteligente, până în inima materiei, mă îndepărtează pentru totdeauna de concepția unui univers care ar fi apărut „întâmplător" care ar fi produs viața „întâmplător "și inteligența la fel de „întâmplător".

G. B. – Să luăm un caz concret: o celulă vie este compusă din vreo douăzeci de aminoacizi care formează un lanț „compact". Funcția acestor aminoacizi depinde, la rândul ei, de aproximativ 2000 de enzime specifice. Urmărind același raționament, biologii sunt astfel siliți să calculeze că probabilitatea ca vreo mie de enzime diferite să se asambleze ordonat până la a forma o celulă vie (în cursul unei evoluții de mai multe miliarde de ani) este de ordinul 100^{1000} la 1.

J. G. – Mai bine spus această șansă este nulă.

J. B. – Este ceea ce l-a făcut pe Francis Crick, Premiul Nobel pentru biologie datorită descoperirii A.D.N.-

lui, să conchidă în același sens: „Un om onest, înarmat cu toate cunoștințele la îndemână astăzi, va trebui să afirme că originea vieții pare să ţină astăzi de miracol, atât de multe sunt condițiile ce trebuie reunite pentru a o realiza”.

G. B. – În mod precis. Să revenim o clipă spre origini, acum patru miliarde de ani. în această epocă îndepărtată, ceea ce se numește viață nu exista încă. Pe Pământul primelor ere, măturat de veșnice furtuni, moleculele ce se formează sunt biciuite fără încetare, tăiate, reformate, apoi din nou împrăștiate de către fulgere; căldură, radiații și cicloni.

Ori, din acest stadiu totuși primitiv, primele corpuri simple urmează să se asambleze după anumite legi care, deja, nu mai datorează nimic hazardului. De exemplu, există în chimie un principiu, astăzi cunoscut sub numele de „stabilizarea topologică a sarcinilor”. Această „lege” implică obligația ca moleculele având în structura lor înlănțuiri de atomi în alternantă (și mai ales, carbonul, azotul și oxigenul) să formeze prin asamblare sisteme stabile. Despre ce sisteme este vorba? Nici mai mult nici mai puțin decât de piesele fundamentale care compun mecanica viului: aminoacizii.

Urmând mereu aceeași lege a afinității atomice, aceștia se vor asambla la rândul lor pentru a forma primele înlănțuiri din acele materiale prețioase ale vieții care sunt peptidele.

În inima acelei supe primare, în valurile negre ale primelor oceane din lume, încep astfel să apară, conform aceluiași proces, cele dintâi molecule azotoase (care se numesc „purine" și „pyrimidine" din care se va naște, mai târziu, codul genetic. Şi marea aventură începe, antrenând încet materia spre înălțimi, într-o irezistibila spirală ascendentă: primele particule azotoase se întăresc asociindu-se cu fosfații și cu zaharurile până la a elabora prototipuri de nucleotide, aceste faimoase elemente de bază care, formând la rândul lor interminabile înlănțuiri, vor conduce la acea etapă fundamentală a viului care este apariția Acidului Ribonucleic (celebrul A.R.N. aproape la fel de cunoscut ca A.D.N.-ul). Astfel, doar în câteva sute de milioane de ani, evoluția a zămislit sisteme biochimice stabile, autonome, protejare de exterior prin membrane celulare și care, deja, se aseamănă cu anumite bacterii primitive.

J. G. – În afară de aprovizionarea cu energie (de care mediul înconjurător era suprasaturat), adevărata problemă cu care s-au văzut confruntate celulele arhaice, era aceea a reproducerii.

Într-adevăr, cum să menții aceste prețioase asamblaje? Cum puteau aceste mici minuni ale naturii să-și asigure perenitatea? Tocmai am văzut că aminoacizii din care erau formate ascultau de un ordin precis. Trebuia deci ca aceste celule primare să învețe să „recopieze" acest lanț al elaborării proteinelor de bază,

cu scopul de a fi ele însele în măsură să fabrice noi proteine conforme întru totul cu cele precedente.

Chestiunea este deci de a ști cum s-au petrecut lucrurile în acest stadiu! Cum, aceste prime celule, au inventat nenumăratele stratageme care au condus la această minune: reproducerea?

I. B. – și aici se află o „lege" înscrisă în chiar inima materiei care a permis minunea: aminoacizii cei mai „polari" (adică cei care comportă o sarcină electrostatică ridicată) sunt atrași în mod spontan de către molecule azotoase în timp ce acizii mai puțin polari se adună mai degrabă cu alte familii, cum ar fi cytosina.

Astfel s-a născut prima schiță a codului genetic! Apropiindu-se de anumite nucleotide (și nu de altele) faimoșii noștri aminoacizi au elaborat în timp planurile propriei lor construcții, apoi instrumentele și materialele destinate fabricării lor.

G. B. – Aici trebuie să insistăm încă o dată: nici una din operațiunile evocate mai sus nu putea să se efectueze la întâmplare.

Să luăm un exemplu printre multe altele: pentru ca asamblajul nucleotidelor să conducă „din întâmplare" la elaborarea unei molecule A.R.N. utilizabile ar fi trebuit ca natura să multiplice „pe dibuite" încercările de-a lungul a cel puțin 10^{15} ani, adică de o sută de mii de ori mai mult decât vârsta totală a universului nostru.

Un alt exemplu: dacă oceanul primar ar fi zămislit

toate variantele (adică toți izomerii) susceptibile de a fi elaborate „din întâmplare" plecând de la o singură moleculă conținând câteva sute de atomi, aceasta ne-ar fi condus la construirea a mai mult de 10^{80} izomeri posibili. Ori, universul întreg conține fără îndoială mai puțin de 10^{80} atomi.

J. G. – Altfel spus, o singură încercare la întâmplare pe Terra ar fi fost de-ajuns să epuizeze întreg universul. Ca și cum toate schemele evoluției ar fi fost scrise dinainte, de la origini.

Dar aici revine o întrebare. Dacă evoluția materiei spre viață și conștiință dezvăluie o ordine, despre ce ordine este vorba?

Eu observ că dacă întâmplarea tinde să distrugă ordinea, inteligenta se manifestă dimpotrivă, prin organizarea lucrurilor, prin așezarea unei ordini plecând de la haos.

Pot deci, observând uluitoarea complexitate a vieții, să concluzionez că universul însuși este „inteligent": o inteligență transcendentă față de ceea ce există pe planul realității noastre (în clipa primordială a ceea ce noi numim Creația), a organizat materia care a dat naștere la viață.

Dar, încă o dată: care este natura profundă a acestei „ordini", a acestei inteligențe perceptibile în toate dimensiunile realului?

I. B. – Pentru a răspunde, trebuie să reflectăm mai

întâi asupra a ceea ce numim hazard (întâmplare).

De-a lungul paginilor precedente, am văzut că aventura vieții rezultă dintr-o tendință universală a materiei de a se organiza în mod spontan în sisteme din ce în ce mai eterogene. Mișcarea este orientată de la unitate spre diversitate, creând ordinea plecând de la dezordine, elaborând structurile organizare tot mai complexe.

Dar de ce natura a produs ordinea? Nu se poate răspunde la această întrebare fără a amintiurmătoarele; universul pare a fi fost reglat cu minuțiozitate în așa fel încât să permită apariția unei materii organizate, apoi a vieții, și în sfârșit a conștiinței. Dacă legile fizicii nu ar fi fost cu rigurozitate ceea ce sunt, atunci, „noi, care vorbim, nu am fi aici". Ba mai mult, dacă una singură dintre marile constante universale – de exemplu, constanta gravitației, viteza luminii sau constanta lui Planck – ar fi fost, la origine, supusă unei alterat ii infime, universul nu ar fi avut nici o șansă de a adăposti ființe vii inteligente: poate chiar nici el n-ar fi apărut vreodată.

Acest reglaj, de o precizie uluitoare, este oare produsul unei pure „întâmplări", sau rezultă din voința unei Cauze Primare, a unei inteligente organizatoare care transcende realitatea noastră?

ÎNTÂMPLARE SAU NECESITATE

G. B. – Parcurgând lungul drum al vieții, de la primele molecule organice până la om, iată-ne din nou confruntați cu o întrebare inevitabilă: evoluția cosmică care a condus până la om este, așa cum gândea biologul Jacques Monod, rodul întâmplării pure sau mai degrabă această evoluție se înscrie într-un mare plan universal în care fiecare element a fost calculat cu minuțiozitate? Există o ordine subiacentă în spatele a ceea ce, fără să înțelegem, noi numim întâmplare?

J. G. – Pentru a răspunde la această întrebare trebuie să mergem către întâmplarea profundă, aceea a enigmelor și a misterelor: care este în acest caz semnificația a ceea ce se cheamă, simplu, ordinea lucrurilor? Luați un fulg de zăpadă: acest minuscul obiect ascultă de niște legi matematice și fizice de o surprinzătoare subtilitate care dau naștere la figuri geometrice ordonate dar total diferite unele de altele: cristale și policristale, ace și dendrite, plăcute și coloane etc. Cel mai uluitor este că fiecare fulg de zăpadă este unic în lume: după ce a plutit timp de o oră prin vânt, el a fost supus la fel de fel de fluctuații (temperatură, umiditate, prezenta unor impurități în atmosferă) care îi vor imprima o figură specifică: forma finală a unui fulg conține istoria tuturor condițiilor atmosferice pe care le-

a traversat. Ceea ce mă fascinează este că în chiar miezul fulgului de zăpadă eu regăsesc esența unei ordini: un echilibru delicat între forțele de stabilitate și cele de instabilitate; o interacțiune fecundă între forte la scară umană și cele la scară atomică. De unde vine acest echilibru? Care este originea acestei ordini? A acestei simetrii?

I. B. – Pentru a afla un element de răspuns, vom coborî ceva mai adânc în infinitul mic.

Să privim ce se petrece la nivelul atomului. Comportamentul particulelor elementare pare dezordonat, aleatoriu, imprevizibil. În fizica cuantică nu există cu adevărat nici un mijloc de a prezice evenimentele individuale sau singulare. Să ne imaginăm că am închide un kilogram de radium într-o casă de bani și că, 1600 de ani mai târziu, am reveni pentru a vedea ce s-a întâmplat. Vom afla kilogramul nostru de radium intact? Nicidecum: jumătate din atomii de radium vor fi dispărut conform binecunoscutului proces de dezintegrare radioactivă. Fizicienii spun că „semi-viața" sau perioada radiumului este de 1600 de ani: timpul necesar pentru ca jumătate din atomii unui bloc de radium să se dezintegreze.

Aici se pune o întrebare: putem să determinăm care atomi de radium urmează să se dezintegreze?

Chiar dacă faptul displace apărătorilor determinismului, noi nu avem nici un mijloc de a ști pentru ce

cutare atom se dezintegrează mai degrabă decât altul.

Noi putem prezice câți atomi se vor dezintegra dar suntem incapabili să spunem care: nici o lege fizică nu îngăduie să fie descris procesul care se află la originea acestei selecții.

Teoria cuantică poate să descrie cu o mare precizie comportamentul unui grup de particule, dar atunci când este vorba de o particulă individuală, ea va avansa doar probabilități.

J. G. – Acest argument este foarte puternic dar nu mă convinge. Până la ce punct oare ceea ce ne apare aleatoriu nu se va dovedi, la un alt nivel, organizat? Pentru a reveni la ceea ce spuneam în legătură cu hazardul, am impresia că acesta nu există: ceea ce noi numim hazard poate că este doar incapacitatea noastră de a înțelege un grad de organizare superior.

G, B. – Aici ne întâlnim cu ideile fizicianului englez David Bohm, după care» mișcările firelor de praf într-o rază de soare care pătrunde în cameră, nu sunt întâmplătoare decât în aparentă: sub dezordinea vizibilă a fenomenelor există o ordine profundă, de un grad infinit mai ridicat, care ar permite explicarea a ceea ce noi interpretăm ca fiind rolul hazardului. Să ne reamintim, de exemplu o experiență celebră în fizică: cea a „fantelor duble". Dispozitivul este de o mare simplitate: se interpune un ecran străpuns de două fante verticale paralele între o placă fotografică și o sursă de

lumină care permite trimiterea de fotoni, adică corpuscule luminoase, spre ecran. Când se proiectează particulele luminoase una câte una spre cele două fante, este imposibil să spunem care din ele va fi traversată de particulă și nici unde va ajunge aceasta exact pe placa fotografică.

Din acest punct de vedere, mișcarea și traiectoria particulei luminoase sunt aleatorii și imprevizibile.

Totuși, după vreo mie de tiruri, fotonii nu mai lasă o pată întâmplătoare pe placa fotografică.

Ansamblul particulelor trimise separat formează acum o figură perfect ordonată, binecunoscută sub denumirea de franje de interferență. Această figură, în ansamblul ei, era perfect previzibilă.

Altfel spus, caracterul „aleatoriu" al comportamentului fiecărei particule izolate ascundea, de fapt, un grad de organizare foarte ridicat pe care noi nu-l puteam interpreta.

J. G. – Această experiență îmi întărește intuiția că universul nu conține nimic întâmplător ci doar diferite grade ale organizării cărora noi trebuie să le descifrăm ierarhia. Eu am lucrat împreună cu confrații de la Academia de Științe, la o carte asupra turbulentei, asupra anumitor fenomene haotice, ca vârtejul într-o apă sau volutele unui fir de fum în aerul calm. Aparent aceste mișcări sunt totodată indescriptibile și imprevizibile; dar împotriva oricărei așteptări, în spatele

curgerilor turbulente sau în mișcările întâmplătoare ale fumului, un fel de constrângere se face simțită: dezordinea se află, într-un fel, canalizată în interior de niște motive construite pe un același model subiacent, căruia specialiștii haosului i-au dat simpaticul nume de „Atractor straniu".

G. B. – O precizare asupra atractorului straniu: acesta există în „spațiul fazelor", adică în spațiul care conține toate informațiile dinamice, toate variațiile posibile ale unui sistem mecanic. Un exemplu de atractor elementar? Un punct fix, de care este agățata o bilă de otel. Aceasta se poate deplasa la capătul firului său, dar după o orbită precisă, de care bila noastră s-ar putea îndepărta cu greu. în spațiul fazelor, toate traiectoriile vecine sunt ca atrase de orbita de rotație: acesta este „atractorul straniu" al sistemului. Ori, ceea ce este adevărat pentru un sistem simplu este la fel pentru sistemele complexe: există în ele „atractori stranii" care le ordonează din interior comportamentul.

I. B. – La scara macroscopică, prezenta structurilor ordonate care caracterizează universul, rămâne, în ciuda cunoștințelor noastre, un mister. Să luăm în discuție omogenitatea galaxiilor: uniformitatea și izotropia distribuției materiei sunt uluitoare; să ne reamintim că

Mărimea universului observabil este de ordinul a 10^{28} centimetri; la această scară, materia are o densitate uniformă pe care o putem măsura cu o precizie de

ordinul a 10^{-5}.

Totuși, la scări inferioare, universul încetează de a mai fi omogen: el este alcătuit dintr-o îngrămădire de galaxii care, la rândul lor, sunt compuse din stele, etc. Întrebarea cea mai tulburătoare este următoarea: care este originea acestei omogenități? Cum a putut dezordinea la scară mică să creeze o ordine atât de elevată la scară mare?

J. G. – Dacă o ordine subiacentă guvernează evoluția realului, devine imposibil de susținut, din punct de vedere științific, că viața și inteligenta au apărut în univers ca urmare a unor serii de accidente, de evenimente aleatorii cărora le-ar lipsi orice finalitate. Observând natura și legile care se degajă din ea, mi se pare, dimpotrivă, că universul în întregime tinde către conștiință.

Ba, mai mult: în imensa lui complexitate și în ciuda aparentelor lui ostile, universul este făcut pentru a zămisli viul, conștiința și inteligenta. De ce? Pentru că, parafrazând un citat celebru, „materia fără conștiință nu este decât o ruină a universului". Fără noi, fără o conștiință care să mărturisească despre el însuși, universul nu ar putea avea existentă: noi suntem universul însuși, viața lui, conștiința lui, inteligenta lui.

G. B. – Atingem aici un marele mister: să ne reamintim că întrega realitate se sprijină pe un mic număr de constante cosmologice: mai puțin de cincisprezece.

Este vorba de constanta gravitației, a vitezei, luminii, a zero-ului absolut, de constanta lui Planck etc. Noi cunoaștem valoarea fiecărei constante cu o remarcabilă precizie.

Ori, dacă o singură constantă ar fi fost cât de puțin modificată, atunci universul – cel puțin așa cum îl cunoaștem noi – nu ar fi putut să apară. Un exemplu frapant ne este dat de către densitatea inițială a universului: dacă această densitate s-ar fi îndepărtat cât de puțin de valoarea lui critică pe care o avea la 10^{-35} secunde după big bang, universul nu s-ar fi putut constitui.

I. B. – Astăzi, raportul între densitatea universului și densitatea critică

Originară este de ordinul 0,1; ori, raportul a fost incredibil de aproape de 1 în epoca foarte îndepărtată până la care am urcat: 10^{-35} secunde.

Îndepărtarea de pragul critic a fost extraordinar de mică (de ordinul Iui 10^{-40}) în prima clipă după big bang, așa încât putem afirma că universul a fost „echilibrat" exact în clipa următoare nașterii lui.

G. B. – Aceasta a permis declanșarea tuturor fazelor care au urmat. Un alt exemplu al acestui fantastic reglaj: dacă am ridica cu unu la sută intensitatea, forței nucleare care controlează coeziunea nucleului atomic, am suprima orice posibilitate nucleelor de hidrogen de a rămâne libere; ele s-ar combina cu alți protoni și

neutroni pentru a forma nuclee grele. Astfel, hidrogenul nemaiexistând, nu ar putea să se mai combine cu atomii de oxigen pentru a produce apa indispensabilă nașterii vieții. Dimpotrivă, dacă am diminua un pic forța nucleară, atunci ar deveni imposibilă fuziunea nucleelor de hidrogen. Fără fuziunea nucleară, n-am avea nici sori, nici surse de energie, nici viață.

I. B. – Ceea ce este adevărat pentru forța nucleară este la fel și pentru alti parametri, cum ar fi foiţa electromagnetică. Dacă am mări-o foarte puțin, am întări legătura între electron și nucleu; în același timp, reacțiile chimice care rezultă din transferul de electroni spre alte nuclee nu ar mai fi posibile. Multe elemente nu s-ar mai putea forma și într-un astfel de univers, moleculele

ADN nu ar fi avut nici o șansă să apară.

Alte dovezi ale reglajului perfect al universului nostru? Forța de gravitație: dacă ea ar fi fost doar un pic mai slabă atunci când s-a format universul, norii primari de hidrogen nu ar mai fi putut niciodată să se condenseze pentru a atinge pragul critic al fuziunii nucleare: stelele nu s-ar mai fi aprins niciodată. N-am fi fost mai fericiți nici în caz contrar: o gravitație mai puternică ar fi condus la o adevărată „ambalare” a reacțiilor nucleare: stelele s-ar fi aprins furioase pentru a muri atât de repede încât viața nu ar fi avut timp să se dezvolte.

De fapt, oricare ar fi parametrii considerați, conclu-

zia este mereu aceeași: dacă li se modifică valoarea oricât de puțin, suprimăm orice șansă de apariție a vieții.

Constantele fundamentale ale naturii și condițiile inițiale care au permis apariția vieții par deci a fi reglate cu o precizie uluitoare. Încă o ultimă cifră: dacă rata de expansiune a universului la începutul lui ar fi suferit o abatere de 10^{-40}, un număr îngrozitor de mic, pentru că cifra 1 nu apare decât după 40 de zerouri, materia inițială s-ar fi risipit în vid: universul nu ar mai fi putut da naștere la galaxii, la stele, la viață. Pentru a da o idee asupra fineții de neconceput cu care pare să fi fost reglat universul este suficient să ne imaginăm performanţa unui trăgător care și-ar atinge ținta de 1 cm^2 aflată la celălalt capăt al universului, la 15 miliarde de ani lumină.

J. G. – Astfel de cifre nu pot decât să-mi întărească convingerea: nici galaxiile, cu miliardele lor de stele, nici planetele și formele de viață pe care ele le conțin nu sunt un accident sau o simplă„fluctuație a hazardului".

Noi nu am apărut așa, într-o bună zi, și nu în alta fiindcă o pereche de zaruri cosmice au căzut pe partea norocoasă. Să lăsăm aceasta celor care nu vor să se confrunte cu adevărul cifrelor.

I. B. – Este adevărat că și calculul probabilităților pledează în favoarea unui univers ordonat, minuțios reglat, a cărui existenţă nu poate fi zămislită la întâm-

plare. Desigur, matematicienii nu ne-au povestit încă întreaga istorie a hazardului: ei ignoră chiar ce este acesta.

Dar ei au putut proceda la unele experiențe datorită unor ordinatoare generatoare de numere aleatorii. Plecând de la o regulă derivată din soluțiile numerice ale ecuațiilor algebrice s-au programat mașini care să producă hazardul. Legile probabilității arată că aceste ordinatoare ar trebui să calculeze timp de miliarde de miliarde de miliarde de ani, adică pe o durată aproape infinită, până când ar putea să apară o combinație de numere comparabile cu cele care au permis ivirea universului și a vieții.

Altfel spus, probabilitatea matematică pentru ca universul să fi fost zămislit de către hazard este practic nulă.

J. G. – Eu sunt convins de acest lucru. Dacă universul există așa cum îl cunoaștem noi, este tocmai pentru a permite vieții și conștiinței să se dezvolte. Existența noastră era, într-un fel, minuțios programată de la început, în Timpul lui Planck. Tot ceea ce mă înconjoară astăzi, de la spectacolul stelelor până la arborii care împodobesc grădina Luxembourg-ului, toate acestea existau deja în germene în universul minuscul al începuturilor: universul știa că omul va veni la ceasul său.

G. B. – Regăsim aici faimosul „Principiu Antropic”,

emis în 1974, de către astrofizicianul englez Brandon Carter. După el, într-adevăr, „universul este dotat foarte exact cu proprietățile necesare zămislirii unei ființe capabile de conștiință și de inteligentă". Deci, lucrurile sunt ceea ce sunt pur și simplu pentru că nu ar fi putut să fie altfel: nu există loc, în realitate, pentru un univers diferit de cel care ne- a zămislit pe noi.

J. B. – Afară doar dacă acceptăm ideea conform căreia există, alături de universul nostru o infinitate de alte universuri „paralele", care prezintă toate diferențe mai mult sau mai puțin importante față de al nostru. Dar la aceasta vom reveni mai amănunțit mai departe.

J. G. – Dacă, efectiv, nu există loc decât pentru un univers ca cel în care noi trăim, aceasta înseamnă, odată mai mult, că o ordine implicită, foarte profundă și invizibilă, lucrează dedesubtul dezordinei explicite care se manifestă cu atâta generozitate. Natura modelează direct în haos formele complicate și superior organizate ale viului. În opoziție cu materia neînsuflețită, universul viu este caracterizat printr-un grad sporit de organizare: pe când universul fizic se îndreaptă spre o entropie din ce în ce mai evidentă, viul urcă, într-un fel, de-a lungul acestui curent contrar pentru a crea tot mai multă ordine.

Din această cauză trebuie să reevaluăm rolul a ceea ce se cheamă „hazard". Jung susținea că apariția „coincidențelor semnificative" implică în mod necesar

existența unui principiu explicativ care trebuie să se adauge conceptelor de spațiu, de timp și de cauzalitate.

La originea Creației, nu există evenimente întâmplătoare, nu există hazard, ci o ordine cu mult superioară tuturor celor pe care noi putem să ni le imaginăm: ordinea supremă care reglează constantele fizice, condițiile inițiale, comportamentul atomilor și viața stelelor. Puternică, liberă, existentă în infinit, tainică, implicită, invizibilă, sensibilă, ea (ordinea) se află acolo, eternă și necesară în spatele fenomenelor, foarte sus deasupra universului dar prezentă în fiecare particulă.

Astfel, realitatea – așa cum o cunoaștem noi – pare a fi rodul unei ordini transcendente, care susține tainic apariția și dezvoltarea sa.

Dar ce este realul? din ce este alcătuită lumea fizică ce ne înconjoară? Concepția mecanicistă a universului propusă de fizica lui Newton este întemeiată pe ideea conform căreia realitatea comportă două lucruri fundamentale: obiecte solide și un spațiu vid. în viața cotidiană, această concepție funcționează fără greș: conceptul de spațiu vid și corpuri solide face parte integral din modul nostru de a gândi și de a percepe lumea fizică. Domeniul cotidianului poate fi privit astfel ca o „regiune de dimensiuni medii" în care regulile fizicii clasice continuă să se aplice.

Dar totul se va schimba dacă părăsim universul

vieții noastre obișnuite pentru a plonja în infinitul mic, în căutarea constituantelor lui ultime. Doar la sfârșitul secolului nostru, datorită descoperirii substanțelor radioactive, urma să se descopere adevărata natură a atomilor: ei nu erau bile de materie indestructibile, ci compuși din particule și mai mici. Pe direcția experiențelor lui Rutherford, cercetările lui Heisenberg și ale cercetătorilor fizicii matematice au demonstrat că particulele constituente ale atomilor – electronii, protonii, și zeci de alte elemente infranucleare care au fost descoperite în continuare – nu manifestă nici una din proprietățile asociate obiectelor fizice. Particulele elementare nu se comportă pur și simplu ca niște particule „solide": ele para se comporta ca niște entități abstracte.

Despre ce este vorba?

Pentru a încerca să știm, va trebui să abandonăm lumea noastră cu legile și certitudinile ei.Și atunci va trebui să admitem că universul nu este doar mai straniu decât îl gândim, ci că nici nu-l putem gândi în toată stranietatea lui.

ÎN CĂUTAREA MATERIEI

J. G. – De acum mai bine de un secol, am intrat în era cuantică. și filosoful din mine se întreabă: în ce măsură această nouă concepție repune în discuție perceperea obiectelor care ne înconjoară în viața obișnuită? Să reluăm exemplul cu cheia noastră: ceea ce am aflat ne obligă ca de acum înainte să admitem că este vorba de o cheie făcută din entități care aparțin unei alte lumi: aceea a infinitului mic, a atomului și a particulelor elementare. Dar cum să facem să coincidă evoluția cunoștințelor noastre teoretice cu experiența care ne vine din realitatea de fiecare zi? Tot ceea ce fizica cuantică m-a învățat în legătură cu această cheie nu mă împiedică, într-adevăr, să o resimt ca pe un „obiect" material căruia îi simt greutatea și consistenta în căușul palmei. Dar aceasta nu este decât o iluzie pe scena teatrului realității.

Ce există așadar dincolo de substanța sa solidă? înainte de a da cuvântul științei de astăzi aș dori să revin la doi mari gânditori care au răspuns, fiecare în felul lui, la această întrebare: primul se numea Bergson. Într-o frumoasă zi de mai în 1921, hotărâsem să mă duc la Academia de Științe morale și politice. Acolo, pentru prima oară, am întâlnit (sau mai degrabă am contemplat mai de departe, în clarobscurul unei săli care răspândea miros de lemn vechi și de ceară) pe marele Bergson. din

această primă întâlnire, mi-au rămas până astăzi două lucruri: un desen al fetii pe care l-am schițat în grabă din profil; dincolo de imagine, amprenta adâncă, neștearsă a gândirii sale. În ziua aceea, am realizat că avea o concepție pur spirituală asupra materiei.

Pentru a o înțelege mai bine trebuie să citim ceea ce scria în 1912 unui iezuit, părintelui de Tonquedec: „Considerațiile expuse în eseul meu «Materie și Memorie» fac să reiasă foarte clar, sper, realitatea spiritului. din toate acestea se degajă în mod firesc ideea unui Dumnezeu creator și liber, generator deodată al materiei și al vieții".

Cum ajunsese el la o astfel de certitudine? Foarte simplu, sprijinindu-se pe această idee că la originea universului se află un elan de conștiință pură, o ridicare spre înalt care, la un moment dat, s-a întrerupt și a „căzut". Tocmai această cădere, această recădere a conștiinței divine este generatoarea materiei așa cum o cunoaștem noi. Nu-i de mirare, deci, că această materie are o memorie „spirituală", legată de originile sale.

Acum, câteva cuvinte asupra unui al doilea personaj care, și el, a contat mult în viața mea:

Părintele Teilhard de Chardin. El fusese prieten cu unchiul meu Iosif, care dintotdeauna mi-a vorbit de el. Am reușit să-l întâlnesc într-o zi prin 1928, în timpul unei retrageri. Atunci l-am văzut cum era în realitate: marcat de o gravitate care nu l-a părăsit niciodată. S-a

spus și s-a scris mult asupra acestui mare gânditor; dar esențialul filosofiei lui se exprimă mai puțin în viziunea pe care o avea asupra evoluției biologice și mai mult în ideea foarte personală pe care și-o făcea el despre materie.

Această idee i s-a impus brusc atunci când avea șapte ani. Într-o zi a atins cu mâna lui de copil brăzdarul unui plug: într-o clipă, el avea să perceapă ce era Ființa: ceva dur, pur și palpabil.

Dar mai ales, în momentul în care degetele lui mici s-au atins de otelul rece și neted al plugului, mama lui a început să-i vorbească de Iisus Hristos. Atunci în acest copil, cele două extremități ale Ființei, materia și spiritul, acești doi poli pe care adesea îi percepem în opoziție, s-au reunit pentru totdeauna. Astăzi îmi vine să dau dreptate și lui Bergson și lui Teilhard; ca și ei, sunt tentat să cred că materia este făcută din spirit și că ea ne conduce în mod direct la contemplarea lui Dumnezeu.

Șaizeci de ani după marile descoperiri ale teoriei cuantice, convingerile mele despre „spiritualitatea" materiei sau despre materialitatea spiritului sunt ele fondate în mod obiectiv? Oare cunoștințele noastre cele mai actuale asupra materiei ne conduc, științific, către spirit? Începem să înțelegem că ar putea să existe răspunsuri la aceste întrebări: ele trebuie căutate în chiar inima materiei, în intimitatea sa cea mai profundă.

G. B. – Să plecăm de la ceva vizibil: o picătură de

apă, de exemplu.

Aceasta este compusă din molecule (aproximativ o mie de miliarde de miliarde), fiecare din ele măsurând 10^{-9} metri. Acum să pătrundem în aceste molecule: vom descoperi aici atomi mult mai mici, a căror dimensiune este de 10^{-10} metri. Să ne continuăm călătoria. Fiecare atom este compus dintr-un nucleu încă și mai mic (10^{-14} metri) și din electroni care „gravitează" în jurul lui.

Dar explorarea noastră nu se oprește aici. Un nou salt, și iată-ne în inima nucleului: de data aceasta, vom întâlni o mulțime de noi particule: (nucleonii, din care cei mai importanți sunt protonii și neutronii) de o micime extraordinară, fiindcă ele ating o dimensiune de 10^{-15} metri.

Am atins capătul drumului nostru? Este aici ultima frontieră dincolo de care nu mai există nimic?

Nicidecum.

De vreo douăzeci de ani s-au descoperit particule încă și mai mici, hadronii, compuși ei înșiși din entități infinitezimale, care ating „mărimea" inimaginabilă de 10^{-18} metri: cuarcii. Vom vedea îndată de ce aceste particule reprezintă un fel de „zid dimensional": nu există nici o mărime fizică mai mică decât 10^{-18} metri.

I. B. – Să revenim la cheia Dv. Primul lucru de care suntem siguri, de acum înainte, este că ea este făcută din vid. Un exemplu ne va permite să înțelegem că universul întreg este compus în esență din vid. Să ne

imaginăm cum cheia noastră ar creste, până ar atinge mărimea Pământului. La această scară, atomii care alcătuiesc cheia gigantică abia ar avea mărimea cireșelor.

Dar iată ceva și mai impresionant. Să presupunem că am lua în mâna unul din acești atomi de mărimea unei cireșe. Oricât l-am studia, chiar cu ajutorul microscopului, ne-ar fi absolut imposibil să-i observăm nucleul, mult prea mic la această scară. Într-adevăr, pentru a se vedea ceva, va trebui să schimbăm din nou scara. Cireașa care reprezintă atomul nostru va creste iarăși până va deveni un glob enorm, înalt de două sute de metri. În ciuda acestei mărimi impresionante, nucleul atomului nostru nu va fi totuși mai mare decât un minuscul fir de praf. Acesta este vidul atomului.

G. B. – Să ne oprim o clipă asupra acestui subiect deconcertant: paradoxul unei multitudini de elemente care, în final, se revarsă în gol. Devin insesizabile. Pentru a înțelege, să presupunem că eu vreau să număr toți atomii unui grăunte de sare. Și să presupunem că eu aș fi așa de iute încât aș număra un miliard pe secundă. În ciuda acestei performanțe remarcabile, mi-ar trebui mai mult de cincizeci de veacuri pentru a efectua recensământul complet al poporului de atomi conținut de minusculul grăunte de sare. O altă imagine: dacă fiecare atom din grăuntele de sare ar avea mărimea unui vârf de spin, totalitatea atomilor care compun grăuntele de sare ar acoperi Europa întreagă cu un strat uniform, gros

de douăzeci de centimetri.

J. G. – Numărul de indivizi care există în interiorul unei particule de materie este atât de greu de surprins de imaginația noastră încât acest lucru produce un efect comparabil cu un fel de teroare...

I. B. – Totuși, între particulele elementare domnește un vid imens. Dacă eu reprezint protonul unui nucleu de oxigen printr-un vârf de ac așezat pe această masă în fața mea atunci electronul care gravitează în jurul lui descrie o circumferință care trece prin Olanda, Germania și Spania. De aceea, dacă toți atomii care alcătuiesc trupul meu ar trebui să se strângă până ce s-ar atinge între ei, nu ar mai putea să mă zărească nimeni. aș avea mărimea unui fir de praf infim; abia de câteva miimi de milimetru.

De fapt, de când au început halucinantul lor plonjon în inima materiei, fizicienii au înțeles că drumul lor, departe de a se opri la frontiera nucleului, se scufundă în oceanul imens al acelor particule nucleare pe care le-am desemnat mai sus cu numele de „hadroni". Totul se petrece ca și cum, după ce am părăsit fluviul pe care navigam de obicei ne-am afla în fața unei mări. Fără limită, brăzdată de valuri enigmatice, care se pierd într-un orizont negru și îndepărtat.

J. G. – Aceasta s-ar putea foarte bine aplica și infinitului mare. Dacă ne îndreptăm ochii către stele, ce vom întâlni? și acolo, tot vidul. Un vid enorm între stele

și mereu mai departe, la milioane sau miliarde de ani lumină de aici, vidul intergalactic: o imensitate greu de conceput, în care nu se întâlnește absolut nimic» cu excepția, poate, a vreunui atom vagabond, pierdut, pentru totdeauna în infinitul negru, tăcut și glacial. Există un fel de similitudine între infinitul mare și infinitul mic.

G, B. – Cu diferența că dacă stelele sunt niște obiecte materiale, particulele subatomice nu sunt nicimăcar mici fire de praf. Ele sunt mai degrabă, așa cum am văzut deja, tendințe spre a exista, sau am mai putea spune „corelații între părți observabile macroscopic".

De exemplu, atunci când un simplu electron trece printr-o placă fotografică, lasă o urmă care seamănă cu o înșiruire de mici puncte formând o linie. în mod normal am avea tendința să credem că această „pistă" rezultă din trecerea unui singur și același electron pe placa fotografică, ca un fel de minge de tenis care sare pe o suprafață de pământ bătătorit. Ori, nu este așa. Mecanica cuantică afirmă că relația între punctele care reprezintă un „obiect" în mișcare este un simplu produs al spiritului nostru: în realitate, electronul care se presupune că lasă o dâră punctată nu există. În termeni mai riguroși, conformi cu teoria cuantică, postulatul unei particule dotată cu existentă independentă este o convenție desigur comodă, dar nefondată.

J. G. – Dar ce este ceea ce lasă o urmă pe placa fotografică?

G. B. – Pentru a răspunde trebuie să abordăm un nou domeniu al fizicii. De acum înainte, fizicienii socotesc că particulele cimentare, departe de a fi obiecte, în realitate sunt rezultatul, mereu provizoriu, al interacțiunilor necontenite între „câmpurile" imateriale.

J. G. – Pentru prima oară am auzit vorbindu-se de aceste câmpuri cu vreo treizeci de ani în urmă.

Această nouă teorie mi se pare că se deschide asupra unui concept adevărat al realului: urzeala lucrurilor, substratul ultim nu este materialei abstract: o „idee pură" a cărei siluetă nu este conturată nemijlocit decât printr-un act matematic, în această privință, remarc că știința conducătoare, cea care ne face să pătrundem în interiorul acestor secrete ale cosmosului, nu este atât fizica cât matematica, sau mai precis fizica-matematică. Acest lucru este vizibil în destinul celor doi savanți iluștri care mi-au însemnat adânc viața în mai multe rânduri: cei doi frați

Broglie. Cel mare. Ducele Maurice, era mai întâi de toate fizician; dar fratele lui mai mic Louis, matematician de formație, a făcut mai multe descoperiri în fața tablei negre decât a făcut Maurice în laboratorul lui. Pentru ce? Probabil fiindcă universul ascunde un secret al eleganței abstracte, un secret în care materialitatea contează mai puțin.

I. B. – Intuiția Dv. se apropie de rezoluțiile propuse de fizica nouă.

Dar este oare posibil să spunem ceva mai mult în legătură cu acest secret care, în ochii Dv. de filosof, se ascunde în spatele universului?

J. G. – Când eu îmi dau seama de ordinea matematică ce se revelează în chiar inima realului, rațiunea mă obligă să spun că acest necunoscut, ascuns în spatele cosmosului este cel puțin o inteligență hiper-matematică, calculantă și chiar dacă nu este un cuvânt prea frumos, relaționantă, adică creatoare de relații, așa încât ea trebuie să fie de tip abstract și spiritual.

Sub fața vizibilă a realului, există deci ceea ce Grecii numeau „logos", un element inteligent, rațional, care reglează, dirijează și însuflețește lumea, și care face ca această lume să nu fie haos, ci ceva ordonat.

G. B. – Descrierea pe care o propuneți Dv. asupra acestui element structurant este foarte apropiată de felul în care sunt înțelese astăzi câmpurile fizice fundamentale.

J. G. – Care este natura profundă a acestor câmpuri fizice?

G. B. – La aceasta vom reveni mai târziu.

Dar mai întâi, socotesc necesar să discernem mai bine ceea ce astăzi se desemnează prin noțiunea de particulă elementară, desigur destul de vag.

Mai întâi, trebuie știut că nu există, în total, decât

patru particule stabile în lumea atomică: protonul, electronul, fotonul și neutronul. Există și altele cu sutele, dar sunt infinit mai puțin stabile, dezintegrându-se fie aproape instantaneu după apariția lor, fie după un timp mai mult sau mai puțin lung.

J. G. – O cifră tocmai m-a frapat: spuneți că există încă vreo sută de particule, foarte diferite între ele...

I. B. – Pe măsură ce cercetările înaintează, se descoperă necontenit alte particule noi, mereu mai fundamentale. Într-adevăr, de când au plonjat în inima nucleului, fizicienii au descoperit oceanul imens al acestor particule nucleare care, mai târziu, s-au numit prin convenție hadroni.

G. B. – Un fapt se impune: nu există decât trei posibilități referitor la ceea ce stă în spatele frontierei nucleului. Prima ipoteză este aceea că drumul în infinitul mic nu poate avea sfârșit. De vreo douăzeci de ani, datorită acceleratoarelor de particule din ce în ce mai puternice, fizicienii au identificat o mulțime de particule tot mai fundamentale, mai mici, mai instabile, mai imperceptibile, încât pare să existe un număr infinit de nivele succesive ale realității. Față de această proliferare vertiginoasă, care s-a accelerat și mai tare în acești ultimi ani, câțiva cercetători sunt cuprinși astăzi de o îndoială: și dacă, în fond, nici nu există particule cu adevărat „elementare”? Particulele identificabile nu sunt ele alcătuite din particule mereu mai mici, în cursul unui

proces de divizare continuă care nu va avea niciodată sfârșit?

A doua posibilitate, dezvoltată de o minoritate de specialiști ai nucleului, este fondată pe ideea că vom ajunge într-o zi să întâlnim nivelul fundamental al materiei, un fel de „fund stâncos" alcătuit din particule indivizibile, dincolo de care va fi absolut imposibil să mai fie descoperit orice altceva.

În sfârșit, rămâne a treia ipoteză: la acest ultim nivel, particulele identificate ca fundamentale vor fi în același timp elementare și compozite. în acest caz, particulele vor fi desigur constituite din elemente, dar aceste elemente vor fi de aceeași natură cu ele. Pentru a avea o imagine, totul se petrece ca și cum o tartă cu mere tăiate în două ar da două tarte noi cu mere întregi, absolut identice cu tarta originală. Oricare ar fi modul în care s-ar lua din acestea, este imposibil într-un asemenea caz să se obțină două jumătăți de tartă.

Tocmai această a treia ipoteză pare astăzi să primească adeziunea majorității fizicienilor nucleari: ea a permis modelarea, mai ales, a teoriei cuarcilor.

I. B. – Oricare ar fi părerea adoptată, scufundarea în inima materiei prezintă totuși aspecte derutante. De aceea filozoful trebuie să-și pună o întrebare simplă: care este astăzi particula cea mai elementară, cea mai fundamentală, pusă în evidentă de către fizician?

G. B. – Se pare că această entitate ultimă ar fi fost

atinsă, cel puțin teoretic, prin ceea ce fizicienii, nu fără maliţiozitate, au botezat „cuarci”. De ce? Fiindcă aceste particule există în grupe de câte trei, exact ca vestiții „cuarci” inventați de James Joyce în romanul său Finnegans Wake. Pentru a-i descoperi, să plonjăm în inima nucleului: acolo vom întâlni hadronii, astăzi bine identificați, care participă la toate interacțiunile cunoscute. Ori aceste particule par să se descompună și ele în entități și mai mici: cuarcii.

Cu aceștia începe domeniul abstracției pure, împărăția existențelor matematice. Până acum, niciodată nu a fost posibil să se constate dimensiunea fizică a acestor cuarci: au tot fost căutați pretutindeni în razele cosmice, în nenumărate experiențe de laborator, nu au fost niciodată observați. În fine, modelul cuarcilor se sprijină pe un fel de ficțiune matematică, care, în mod straniu, prezintă avantajul de a funcționa.

I. B. – Teoria acestei particule ipotetice a fost propusă pentru prima oară în 1964 de către fizicianul Murray Gell-Mann. Conform acestei păreri toate particulele cunoscute astăzi, ar rezulta din combinația câtorva cuarci fundamentali, diferiți unii de alții. Cel mai surprinzător lucru este că astăzi, cea mai mare parte a fizicienilor acceptă ideea că ei, cuarcii, vor rămâne insesizabili și pe mai departe: ei vor rămâne pentru totdeauna exilați „în partea cealaltă” a realității observabile. prin aceasta, se recunoaște deci în mod implicit

că însăși cunoașterea noastră asupra realității este fondată pe o dimensiune nematerială, pe un ansamblu de entități fără chip și formă, transcendente spațiului timp, a căror „substanță" nu este decât o pâclă de cifre.

J. G. – Este concluzia unei constatări pur materialiste. Dar aceste entități fundamentale nu au cumva o dublă față? una, abstractă, este în legătură cu domeniul esențelor; dar mai există una concretă, care ar fi în contact cu lumea noastră fizică. În această ordine de idei, cuarcii ar fi un fel de „mijlocitori" între cele două lumi.

G. B. – În sprijinul intuiției Dv. putem să propunem o primă schiță care, deocamdată, pare să corespundă cel mai bine cu ceea ce sunt acești cuarci, dacă vor fi existând. Această părere începe astăzi să fie cunoscută în mediul fizicii sub numele oarecum misterios de „Matricea S".

Despre ce este vorba?

Contrar teoriilor clasice, aceasta nu se străduiește să descrie cuark-ul prin el însuși, ci permite să i se sesizeze umbra care apare datorită interacțiunilor lui. din acest punct de vedere, particulele elementare nu există atât ca obiecte, ca entități semnificative prin ele însele, ci sunt perceptibile doar prin efectele pe care le determină.

Astfel, cuarcii pot fi considerați ca „stări intermediare" într-o rețea de interacțiuni.

I. B. – Unde ne vom opri deci în căutarea materialelor ultime? Poate asupra a trei particule care, ele

singure, par să constituie universul întreg: electronul și alături de el, două familii de cuarci: cuark-ul „U" (pt. up = sus) și cuark-ul „D" (pt. down = jos), U și D reprezentând un caracter pe care fizicienii l-au numit „gust". Doar aceste trei familii de particule par să asigure întreaga varietate prodigioasă a forțelor, a fenomenelor și formelor întâlnite în natură.

J. G. – în sfârșit, iată-ne la capătul călătoriei noastre în infinitul mic. Ce am întâlnit noi în periplul efectuat în inima materiei? Aproape nimic. Odată în plus, realitatea se destramă, se risipește ceva fugitiv, impalpabil: „substanța" realului nu este decât un nor de probabilități, un fum matematic. Adevărata întrebare este aceea de a ști din ce este făcut acest inpalpabil: ce se află sub acest „nimic" pe suprafața căruia stă existentul?

Iată-ne ajunși la marginea lumii materiale: în fața noastră stau aceste entități subtile și ciudate pe care le-am întâlnit în drumul nostru sub numele de „cuarci". Aceștia sunt ultimii martori că „ceva" ce se înrudește încă cu o particulă, există. Dar mai încolo ce este? Observațiile ne arată că și comportamentul cuarcilor este structurat, ordonat. Dar prin ce ? Ce este această amprentă invizibilă care intervine din dedesubtul materiei observabile?

Pentru a răspunde, va trebui să abandonăm toate referințele noastre, toate reperele pe care se sprijineau simțurile și judecățile noastre. Mai presus de toate,

urmează să renunțăm la credința iluzorie în „ceva solid” din care ar fi făcută țesătura universului.

Ceea ce urmează să întâlnim în calea noastră, nu este nici o energie, nici o forță, ci ceva i material desemnat de fizică sub denumirea de „câmp”.

În fizica clasică, materia este reprezentată prin particule iar forțele sunt descrise prin timpuri.

Teoria cuantică, dimpotrivă, nu vede în real decât interacțiuni, care sunt vehiculate de către entități mediatoare numite „bosoni”. Mai precis, acești bosoni vehiculează forte și asigură relațiile între particulele materiei pe care fizica le desemnează sub denumirea de „fermioni”, aceștia la rândul lor formând „timpurile de materie”. Va trebui deci să reținem că teoria cuantică abolește distincția între timp și particulă și totodată între ceea ce este material și ceea ce nu este, altfel spus: între materie și ceea ce se află dincolo de ea.

Nu se va putea descrie un câmp decât în termenii transformărilor structurilor spațiului-timp într-o regiune dată; plecând de aici, ceea ce se cheamă realitate ou altceva decât o succesiune dediscontinuități, de fluctuații, de contraste și de accidente de teren care, în ansamblul lor, constituie o rețea de informații.

Dar toată problema este de a ști care este originea unei astfel de informații...

CÂMPURILE REALULUI

I. B – Iată-ne în sfârșit înaintea ultimei frontiere: cea care mărginește în chip tainic ceea ce noi numim realitate fizică. Dar ce există dincolo de ea? Fără îndoială nu mai este nimic. Sau mai precis: nimic tangibil.

J. G. – Tocmai aici începe domeniul spiritului. Suportul fizic nu mai este necesar pentru a purta această inteligentă, această ordine profundă pe care o constatam în jurul nostru. Ori, acest „aproape nimic", cum îi spunea filozoful Janchelevich, este tocmai ea, substanța realului. Dar despre ce este vorba?

G. B. – Să coborâm și mai adânc în infinitul mic, în inima acestei faimoase materii. Să presupunem că am putea să ne strecurăm noi înșine în nucleul atomului: din ce este compusă „panorama" pe care o vom observa aici? Fizica nucleară ne indică la acest nivel că trebuie să întâlnim particule zis„elementare", în măsura rn care nu mai există nimic mai „mic" decât ele: cuarcii, leptonii și gluonii.

Dar, încă odată, din ce sunt făcute astfel de particule? Care este „substanța" unui foton sau a unui electron? Până la mijlocul secolului, nu se cunoștea, răspunsul la o asemenea întrebare. Noi putusem să ne facem o părere, în epoca precedentă (fizicii nucleare) despre puterea acestor două mari aparate ale gândirii

care sunt relativitatea și mecanica cuantică. Ori, o descriere completă a materiei implica o fuziune a acestor două teorii într-un ansamblu. Este exact ceea ce au înțeles fizicienii din noua generație de la sfârșitul anilor patruzeci. Astfel, după ani de tatonări și de eforturi, a apărut ceea ce se cheamă „teoria cuantică relativistă a câmpurilor".

J. G. – Ceea ce ne apropie, se pare, de concepția spiritualistă a materiei...

I. B. – Întocmai. În această perspectivă, o particulă nu există prin ea însăși ci doar prin efectele pe care le crează. Acest ansamblu de efecte se numește un „câmp". Astfel, obiectele care ne înconjoară nu sunt altceva decât ansambluri de câmpuri (câmp electromagnetic, câmp gravitațional, câmp protonic, câmp electronic); realitatea esențială, fundamentală, este un ansamblu de câmpuri care interacționează în permanentă între ele.

J. G. – Dar, în acest caz, care este substanța acestui nou obiect fizic?

I. B. – În sens strict, un câmp nu are o substanță, alta decât cea vibratorie; este vorba de un ansamblu de vibrații potențiale, la care sunt asociați „cuantonii", adică particule elementare, de diferite naturi. Aceste particule – care sunt manifestările „materiale" ale câmpului – pot să se deplaseze în spațiu și să intre în interacțiune unele cu altele. Într-un astfel de cadru, realitatea subiacentă este ansamblul câmpurilor posibile

care caracterizează fenomenele observabile, acestea existând doar prin intermediul particulelor elementare.

J. G. – În concluzie, ceea ce descrie teoria cuantică relativistă a câmpurilor, nu sunt particule ca atare,obiective, ci interacțiunile lor necontenite, nenumărate cu ele însele.

I. B. – Aceasta înseamnă că „fondul" materiei nu este de găsit, cel puțin nu sub forma unui lucru, a unei ultime părticele de realitate. Cel mult noi putem observa efectele produse de întâlnirea între aceste existente fundamentale, numite particule elementare, de-a lungul unor evenimente fugare, fantomatice, despre care noi spunem că sunt „interacțiuni".

J. G. – Am ajuns acum să depășim o etapă importantă în acest demers care, prin știință, ne conducespre Dumnezeu.

Într-adevăr, cunoașterea cuantică pe care o avem asupra materiei ne face să înțelegem că nu există nimic stabil la nivel fundamental: totul este într-o mișcare perpetuă; totul se schimbă și se transformă necontenit, în cursul acestui balet haotic, indescriptibil, care agită frenetic particulele elementare. Ceea ce noi socotim nemișcat dezvăluie de fapt un nesfârșit du-te, vino: zig-zag-uri, inflexiuni dezordonate, dezintegrări sau, dimpotrivă, expansiuni. în cele din urmă obiectele care ne înconjoară nu sunt decât vid, frenezie atomică și multiplicitate. În mâinile mele stă această simplă floare.

Ceva înfricoșător de complex: dansul miliardelor și miliardelor de atomi, al cărui număr depășește toate ființele posibile pe care le-ai putea număra pe planeta noastră, firele de nisip de pe toate plajele), atomi care vibrează, oscilează în jurul unor echilibre instabile.

Privind această floare eu gândesc astfel: există în universul nostru analogul a ceea ce filozofii antici numeau „forme", adică tipuri de echilibru care explică de ce obiectele sunt așa cum sunt și nu altfel. Ori, nici un element care compune un atom, nimic din ceea ce cunoaștem despre particulele elementare nu poate să explice de ce și cum de există astfel de echilibre.

Acestea se sprijină pe o cauză care, în sensul strict, nu mi se pare că aparține universului nostru fizic. Ceea ce Dv. numiți „câmp" nu este decât o fereastră deschisă spre un plan îndepărtat, mult mai profund, Divinul, poate.

În fond, nimic din ceea ce putem să percepem nu este cu adevărat „real", în sensul pe care-l dăm de obicei acestui cuvânt. Într-un fel, noi suntem așezați în inima unei iluzii, care desfășoară în jurul nostru un cortegiu de aparențe, de adieri pe care noi le identificăm cu realitatea. Tot ceea ce credem asupra spațiului și timpului, tot ceea ce ne imaginăm asupra localizării obiectelor și asupra cauzalității evenimentelor, ceea ce putem gândi asupra caracterului separabil al lucrurilor existente în univers, toate acestea nu sunt decât o

imensă și continuă halucinație care acoperă realitatea cu un văl opac.

O realitate stranie, profundă, există sub acest văl; o realitate care nu pare să fie făcută din materie, ci din spirit; o vastă gândire pe care, după o jumătate de secol de tatonări, noua fizică începe să o înțeleagă, invitându-ne pe noi, visătorii care suntem, să luminăm de la un foc ce se naște noaptea visurilor noastre.

I. B. – Suntem gata să atingem nivelul fundamental al realului, să înțelegem substanța lui ultimă, urzeala din care este făcut. Ori, această urzeală ce este ea?

Realitatea observabilă nu este nimic altceva decât un ansamblu de câmpuri. Ori, la acest stadiu, reflecțiile Dv. în legătură cu ordinea transcendentă iau o amploare ciudată. Într-adevăr, fizicienii încep să perceapă că ceea ce caracterizează un câmp, este simetria, sau mai exact, invarianța globală de simetrie.

J. G. – Ce vreți să spuneți?

G. B. – Această „ordine subiacentă" a naturii din care rezultă tot ceea ce noi vedem este, de fapt, manifestarea unui lucru foarte tulburător, niciodată inexplicabil până acum: simetria primordială.

Să presupunem că punem un disc să se învârtească în jurul axei de rotație. Oricare ar fi numărul rotațiilor sau viteza, simetria discului în jurul axei va rămâne neschimbată. În termeni mai riguroși, discul este supus la o „invariantă de etalon". Orice simetrie reclamă, așa

cum au demonstrat, spresfârșitul anilor șaizeci, câțiva fizicieni deosebit de curajoși, existența unui „câmp de etalon" destinat să păstreze invarianta globală a discului, în ciuda transformărilor locale pe care le suferă, punct cu punct, în momentul în care el se învârtește.

J. G. – în concluzie, ceea ce Dv. numiți câmpul de etalon ar fi ceea ce împiedică discul să se deformeze și prin aceasta, să-și piardă simetria originară...

G. B. – Cam așa ceva, redus la scara noastră. Totuși, să nu uităm că noi evocăm acum fenomene care se produc în sânul acestei lumi extrem de ciudate care este infinitul mic.

J. G. – Înainte de a merge mai departe, eu aș vrea să vă împărtășesc ceea ce resimt acum: o impresie de fericire intelectuală față de acest concept, pentru mine nou, de simetrie.

Dintotdeauna, eu stiu sau mai degrabă simt că universul nost u stă pe o ordine subiacentă, un fel de echilibru structural care are ceva admirabil, frumos, cum ar putea să fie caracterul simetric al unui obiect. și tocmai de aceea aștept de la fizica modernă să-mi spună ce este natura „simetrică" în intimitatea ei.

J. B. – Să revenim la originile universului. În rezonantă cu formula biblică, am putea spune că în acea epocă îndepărtată, cuprinsă între cincisprezece și douăzeci de miliarde de ani, nu exista decât simetria. Să

ne amintim de big bang: în Timpul lui Planck domnește simetria absolută. Ea se manifestă prin prezenta, în universul născând, a particulelor elementare evoluând patru câte patru numite gluoni. Ori, acești gluoni au masă nulă și toți sunt riguros asemenea, altfel spus, simetrici. Plecând de aici se poate avansa următoarea ipoteză: această simetrie primordială a fost spartă de o ruptură neașteptată în echilibrul dintre masele gluonilor: în timp ce un singur gluon păstrează o masă nulă (devenind astfel suportul forței electromagnetice), ceilalți trei, dimpotrivă, dobândesc o masă extrem de ridicată, de o sută de ori superioară celei a protonului.

Astfel a apărut ceea ce se numește interacțiunea slabă, despre a cărei existentă am amintit anterior.

J. G. – Dacă simetria, adică echilibrul perfect între entitățile originare, caracteriza universul la începuturile sale, pentru ce o astfel de simetrie s-a spart „în mod spontan”? Ce s-a întâmplat aici?

G. B. – Nimeni nu știe, cel puțin până acum. Una din explicații, propusă de fizicianul Peter Higgs este aceea că există particule „fantomă”, încă nedetectabile, al căror rol a fost de a sparge simetria care domnea între cuantonii originari.

J. G. – Cam ca o bilă care se rostogolește printre popicele așezate în ordine...

G. B. – Exact. Și una din sfidările fizicii viitorului va consta în a pune în evidentă aceste particule fantomă,

gratie acceleratoarelor de particule suficient de puternice.

J. G. – În orice caz, îmi place să reţin esenţialul: universul-maşină, universul granular, compus din materie inertă, nu există. Realul este susţinut de câmpuri şi în primul rând de un câmp primordial, caracterizat printr-o stare de suprasimetrie, o stare de ordine şi de perfecţiune absolute.

Oare vă voi provoca mirare dacă voi conchide că această stare de perfecţiune pusă de ştiinţă la originile universului mi se pare că aparţine lui Dumnezeu?

I. B. – Concluzia Dv. solicită o evocare mai fină decât ceea ce, în mod precis, pune capăt determinismului mecanicist şi oricărei concepţii materialiste asupra realului.

Noi ştim deja că particulele elementare nu au nici o existentă în sens strict, că ele nu sunt decât manifestările provizorii ale câmpurilor imateriale. Aceasta ne obligă deci să răspundem la întrebarea: câmpurile sunt ele realitatea ultimă? Sunt entităţi străine inserate în geometrie?

Sau, dimpotrivă, nu sunt decât geometria însăşi? În fapt, se deduce din tot ceea ce am arătat până acum că spaţiul şi timpul sunt, la rândul lor, proiecţii legate de câmpurile fundamentale şi că nu au nici un fel de existentă independentă. Altfel spus, imaginea unui spaţiu vid servind drept scenă lumii materiale nu are

mai mult sens decât cea a unui timp absolut, când fenomenele se nasc și se dezvoltă în cursul unei înlănțuiri imuabile de cauze și efecte.

J. G. – Să rezumăm: câmpurile sunt adevăratele suporturi a ceea ce eu am numit spiritul realității; totuși, reflecțiile pe care le-am urmărit lasă intactă această întrebare; din ce sunt constituite aceste câmpuri?

G. B. – Mai întâi, așa cum am văzut, vidul nu există: nu există nici o regiune a spațiu -timpului unde să nu întâlnești ceva; peste tot întâlnim câmpurile cuantice mai mult sau mai puțin fundamentale. Ba mai mult: acest vid este teatrul unor evenimente permanente, al unor fluctuații necontenite, al unor„furtuni cuantice" violente în cursul cărora noi entități infra-atomice sunt create înainte de a fi,aproape imediat, distruse.

I. B. – Trebuie subliniat că aceste particule virtuale, produse de câmpurile cuantice, sunt mai mult decât abstracțiuni; dar oricât de fantomatice ar fi, efectul lor există în lumea fizică obișnuită și sunt prin urmare măsurabile.

J. G. – Dacă existentele cuantice sunt generate de câmpurile fundamentale, altfel spus dacă acesteaprovin din vid, ce este realitatea fundamentală, dacă nu „ceva" țesut din informație pură?

G. B. – în sprijinul intuiției Dv., tot mai numeroși sunt fizicienii pentru care universul nu este altceva decât un fel de tablou informatic, o vastă matrice

informațională. Realitatea ar trebui atunci să ne apară ca o rețea de nesfârșite interconexiuni un rezervor nelimitat de planuri și de modele posibile care se încrucișează și se combină după niște legi care ne sunt inaccesibile și pe care noi nu le vom înțelege, poate, niciodată.

J. G. – Fără îndoială că la aceasta se gândea fizicianul David Bohm când afirma că există o ordine implicită, ascunsă în profunzimile realului. în acest sens, ar trebui să admitem că universul întreg este plÎn de inteligentă și de intenție: de la cea mai mică particulă elementară până la galaxii. Și ceea ce este extraordinar, în ambele cazuri este vorba de aceeași ordine și de aceeași inteligență.

I. B. – Socotesc util să precizez ce gândesc fizicienii atunci când afirmă că universul nu este altceva decât o imensă rețea de informație. Unul din cercetătorii care au formulat această ipoteză cu cel mai n are entuziasm este un teoretician pe nume Edward Fredkin. În opinia lui, sub suprafața fenomenelor, universul funcționează ca și cum ar fi compus dintr-o structură tridimensională de întrerupătoare, cam cum sunt unitățile logice ale unui ordinator gigantic. De aceea, într-un astfel de univers, particulele infraatomice și obiectele pe care le produc prin combinația lor nu sunt altceva decât „scheme de informație" într-o continuă mișcare.

J. G. – Dacă FredkÎn se află pe calea cea adevărată și dacă punerea în lumină a legilor care permit informației

universale să organizeze realul va fi posibilă, atunci vom înțelege de ce funcționează legile fizicii: etapa următoare va fi aceea a fizicii „semantice", aceea a semnificațiilor. Această revoluție științifică mi se pare că va deschide a treia eră a fizicii.

Prima eră aceea a lui Galilei, a lui Kepler și a lui Newton, în cursul căreia catalogul mișcărilor a fost alcătuit fără să se fi explicat ce este mișcarea; a doua eră este aceea a fizicii cuantice care stabilește catalogul legilor schimbării fără să explice legea; a treia, încă la viitor, este descifrarea a legii fizice însăși.

G. B. – Suntem obligați totuși să recunoaștem că devalorizarea conceptelor de materie și energie în favoarea „nimicului" informației nu se va face fără greutăți: cum să abandonezi materialul fizic pe care se sprijină existenta noastră pentru a-l înlocui printr-un „sistem logic de semnificații"? și cum pot fi convertite elementele cunoașterii atât de greu dobândite în aceste noi principii? Cum și unde să mergi pentru a sonda secretele acestui univers de semnificații? Procesele fundamentale care guvernează universul la nivelul „rețelei de informații" sunt, încă o dată, situate dincolo de cuantă; atunci când tehnologia ne va permite să pătrundem în nivelele de existentă încă și mai infime, poate vom începe să asigurăm o pătrundere – desigur precară – în împărăția nebuloasă a informației cosmice.

În fond, totul se petrece ca și cum spiritul, în tenta-

tivele lui de a străpunge tainele realului, ar descoperi că aceste secrete au ceva comun cu el însuși.

Câmpul conștiinței ar putea să aparțină aceleiași continuități ca cea a timpului cuantic. Să nu uităm acest principiu esențial al teoriei cuantice: actul însuși al observației, altfel spus conștiința observatorului, intervine în definiția, și mai mult încă, în existența obiectului observat: observatorul și lucrul observat formează unul și același sistem.

Această interpretare a realului, născută direct din lucrările Scolii de la Copenhaga, abolește orice distincție fundamentală între materie, conștiință și spirit: rămâne doar o interacțiune tainică între aceste trei elemente ale aceleiași Totalități. Să ne reamintim una din experiențele cele mai fascinante ale fizicii cuantice: aceea a fantelor lui Young. Conform ecuației lui Schrodinger, atunci când particule de lumină trec prin fanta unui ecran pentru a lovi zidul din spatele lui, 10% din aceste particule vor lovi o zonă A în timp ce 90% vor lovi zona B.

Ori, comportamentul unei particule luată izolat este imprevizibil: numai modelul de distribuire a unui număr mare de particule ascultă de legi statistice previzibile. Dacă vom trimite particulele una câte una prin fantă, vom vedea că, după ce 10% dintre ele vor lovi zona A, particulele următoare „știu" că probabilitatea este împlinită și că ele vor trebui să evite zona A.

De ce? Ce tip de interacțiune există deci între

particule? Schimbă între ele ceva de natura unui semnal? Își extrag ele, din chiar rețeaua câmpului cuantic, informația propice să le ghideze comportamentul? Acest lucru vom încerca să-l descoperim, descompunând fază cu fază, celebra experiență a Fantelor lui Young...

SPIRITUL ÎN MATERIE

I. B. – Pentru a afla ceea ce noi numim „spirit” în inima materiei, urmează să pătrundem în chiar

miezul ciudatei lumi cuantice, abordând o experiență tulburătoare care, de mulți ani, se deschide asupra unei taine. Această experiență, despre care am mai spus câteva cuvinte, este cunoscută sub numele de „experiența dublei fante”: ea constituie elementul fundamental al teoriei cuantice.

J. G. – din ce cauză?

G. B. – Pentru că, așa cum spunea într-o zi fizicianul american Richard Feynman, ea pune în evidență „un fenomen imposibil de explicat într-o manieră clasică și care cuprinde chiar miezul mecanicii cuantice. În realitate acest fenomen închide în sine singura taină...”

I. B. – Dacă vrem să reușim nu să rezolvăm o astfel de taină ci, doar, să ne facem o idee – oricât de vagă – despre ce ascunde ea, va trebui să abandonăm, încă odată, ultimele noastre referințe la lumea cotidiană.

J. G. – Niels Bohr avea un mod propriu de a descrie această ciudățenie la care faceți aluzie. Când cineva venea să-i expună o idee nouă, susceptibilă să-i rezolve una din enigmele cuantice, el se amuza răspunzându-i: „Teoria Dv. este nebunească, dar nu destul pentru a fi adevărată”.

G. B. – În acest sens, reușita teoriei cuantice este aceea de a se fi construit la marginea și cel mai adesea, împotriva rațiunii obișnuite. De aceea există ceva „nebunesc" în această teorie, ceva care depășește Știința.

Fără să înțelegem încă bine, acum se află în joc și începe ireversibil să se răstoarne reprezentarea noastră despre lume.

J. G. – Putem să insistăm cu un exemplu asupra acestei răsturnări?

G. B. – Să luăm o floare. Dacă eu hotărăsc să o plasez în afara vederii mele, într-o altă cameră, ea nu încetează prin aceasta să existe. Acest lucru, în orice caz, îmi permite să-l presupun experiența mea zilnică. Ori, teoria cuantică ne spune cu totul altceva: ea susține că dacă noi observăm această floare cu destulă finețe, adică la nivelul atomului, realitatea profundă și existența ei sunt legate intim de modul în care noi o observăm.

J. G. – Eu sunt gata să admit că lumea atomică nu are o existență definită atâta timp cât nu am fixat asupra ei un instrument de măsură. Ceea ce contează, este jocul de la conștiință la conștiință: pentru a relua o expresie matematică: rolul de „cuantificator existențial" care, de acum înainte, revine spiritului și numai lui în inima acestei realități pe care, în mod greșit noi continuăm să o numim materială.

I. B. – Acest joc de la conștiință la conștiință urmează să încercăm a-l stabili cu claritate revenind, amă-

nunțit, la vestita experiență pe care fizicianul englez Thomas Young a realizat-o pentru prima oară în 1801.

Din nou să ne imaginăm dispozitivul: o suprafață plană străpunsă de două fante, o sursă luminoasă situată în fața ei iar în spatele acestei suprafețe fisurate se află un ecran.

Ce se întâmplă cu „boabele de lumină" care sunt fotonii ce traversează cele două fante și întâlnesc ecranul așezat în spate?

Răspunsul, din 1801 până acum este clasic: pe ecran se observă o serie de dungi verticale, alternativ luminoase și întunecate, al căror aspect general evocă imediat fenomenul interferenței.

J. G. – În acest caz, ar trebui să putem conchide, așa cum a făcut de altfel și Young, că lumina este comparabilă cu un fluid, care se propagă datorită unor unde, acestea fiind de aceeași natură cu valurile în apă.

Ori, noi am subliniat deja acest lucru, concluzia lui Einstein nu este aceasta. Pentru el, lumina este făcută din mici granule, fotonii, așa că întrebarea mea este aceasta: cum de zeci de mii de bobite în iureș, separate unele de altele, pot să alcătuiască figuri coerente și precise sub forma unor dungi obscure și luminoase în ordine succesivă?

G. B. – Tocmai aici este misterul. Pentru a-i sesiza amploarea, eu propun să urmărim experiența etapă cu etapă.

Să presupunem mai întâi că eu închid una din cele două fante, cea stângă de exemplu. În acest caz, fotonii vor trebui să treacă doar prin fanta din dreapta. Să reducem intensitatea sursei luminoase așa încât ea să emită fotonii unul câte unul.

Acum, „să tragem" cu un foton. O clipă mai târziu, acesta trece prin singura fantă deschisă și sfârșește prin a întâlni ecranul. Cum noi cunoaștem originea, viteza și direcția, ar trebui, cu ajutorul legilor lui Newton, să prezicem exact punctul de impact al fotonului nostru pe ecran.

Să introducem acum un element nou în experiență: vom deschide a doua fantă, cea din stânga. Apoi, urmărim traiectoria unui foton în direcția aceleiași fante, cea din dreapta. Reamintim că al doilea foton pleacă din același loc cu primul, se deplasează cu aceeași viteză și în aceeași direcție.

J. G. – Dacă am înțeles bine, singura diferență în timpul celui de-al doilea „tir fotonic" este aceea că, față de prima situație, fanta din stânga este acum deschisă...

G. B. – Exact. Logic, fotonul numărul doi ar trebui să se izbească exact în același loc cu fotonul numărul unu. Ori, nu se întâmplă deloc așa.

Într-adevăr, fotonul al doilea lovește ecranul în cu totul alt loc, total distinct de punctul de impact precedent. Altfel spus, totul se întâmplă ca și cum comportamentul fotonului numărul doi ar fi fost

modificat prin deschiderea fantei din stânga. Misterul este deci acesta: cum a descoperit fotonul că fanta din stânga este deschisă? Înainte de a încerca un răspuns, să mergem mai departe.

Într-adevăr, să continuăm să expediem fotoni unul câte unul în direcția ecranului, fără să „vizăm" una sau alta din fante. Ce vom constata după un timp? Împotriva oricărei așteptări, acumularea impactului fotonilor pe ecran formează din nou progresiv, conturul de interferență produs instantaneu în cursul experienței inițiale.

Acum se pune încă o întrebare fără răspuns: cum „știe" fiecare foton care parte a ecranului trebuie să fie izbită pentru a forma, împreună cu vecinii lui, o imagine geometrică, reprezentând o suită de dungi verticale perfect ordonate? Tocmai această întrebare și-a pus-o, în 1977, fizicianul american Henry Stapp profund zdruncinat de asemenea rezultate: „Cum știe particula că există două fante? Cum este adunată informația asupra întâmplărilor de pretutindeni pentru a determina ceea ce este probabil să se întâmple aici?"

J. G. – Aproape că ai impresia că fotonii sunt dotați cu un fel de conștiință rudimentară, ceea ce mă conduce direct către punctul de vedere al lui Teilhard de Chardin pentru care totul în univers, până la cea mai infimă particulă, este purtătorul unui anumit grad de conștiință.

I. B. – În stadiul actual al cunoașterii, majoritatea oamenilor de știință nu sunt de această părere. Totuși, câțiva exagerează și merg până la a-și imagina că particulele elementare sunt dotate cu o proprietate mai mult sau mai puțin comparabilă cu liberul arbitru. Acesta este cazul fizicianului Evan Walker, care a expus, în 1970, surprinzătoarea teză, după cum urmează:

„Conștiința poate să fie asociată tuturor fenomenelor cuantice... fiindcă orice eveniment este în ultimă instanță produsul unuia sau al mai multor evenimente cuantice, universul este locuit de un număr aproape nelimitat de entități conștiente, discrete (în sens matematic), în general necugetătoare, care au responsabilitatea funcționării universului".

G. B. – Fără să ajungem să vorbim de conștiință, este totuși tulburător să constați cât de strâns legată este realitatea observată de punctul de vedere adoptat de observator. Să dăm un alt exemplu.

Să presupunem că eu reușesc să reperez prin ce fantă trece fiecare foton din experiența noastră.

În acest caz, oricât de surprinzător ar părea, eu nu constat pe ecran formarea unei trame de interferențe! Altfel spus, dacă eu hotărăsc să verific experimental că fotonul este sau nu o particulă care trece printr-o anume fantă, atunci fotonul nostru se comportă foarte exact ca o particulă care trece printr-un orificiu.

Dimpotrivă, dacă eu nu mă înverșunez să urmăresc

traiectoria fiecărui foton în timpul experienței, atunci distribuția particulelor pe ecran sfârșește prin a forma o figură de interferență a undelor.

J. G. – În concluzie, ai impresia că fotonii „știu" că cineva îi observă și, mai exact încă, în ce fel sunt observați.

I. B. – Cam așa ceva. Deși ar fi iluzoriu să gândești că acest concept de conștiință este transpozabil entităților care populează universul cuantic, în schimb, această uimitoare experiență confirmă faptul că a vorbi de existenta obiectivă a unei particule elementare într-un punct definit al spațiului nu are sens. Odată în plus, se dovedește că o particulă nu există sub forma unui obiect punctual, definit în spațiu și timp, decât atunci când ea este direct observată.

G. B. – În fond, singurul mod în care se pot înțelege rezultatele unei astfel de experiențe constă în a abandona ideea că fotonul este un obiect determinat. în realitate, el nu există decât sub forma unei unde de probabilitate, care traversează simultan cele două fante și interferează cu ea însăși pe ecran.

J. G. – Eu conchid că nu există un exemplu mai bun de întrepătrundere între materie și spirit: când încercăm să observăm această undă de probabilitate, ea se transformă într-o particulă precisă; dimpotrivă, când nu o observăm ea păstrează toate opțiunile sale deschise. Iată ce ne face să gândim că fotonul manifestă o

cunoaștere a dispozitivului experimental: ba chiar știe ce face și ce gândește observatorul. Într-un anumit sens, părțile sunt deci în raport cu întregul...

I. B. – În concluzie, lumea se determină în ultimul moment, în chiar clipa în care o observi.

Înainte, nimic nu este real, în sens strict. Îndată ce fotonul a părăsit sursa luminoasă, el încetează să mai existe ca atare, devenind o suită de probabilități ondulatorii.

Fotonul originar este atunci înlocuit printr-o serie de „fotoni fantomă", o infinitate de dubluri care urmează itinerarii diferite până la ecran.

J. G. – și este suficient să observăm acest ecran pentru ca toate fantomele, mai puțin una, să dispară. Fotonul care rămâne devine atunci cel real.

G. B. – Aceasta naște întrebarea: ce devine un obiect cuantic atunci când noi încetăm să-l mai

observăm: se divide iarăși într-o infinitate de particule fantomă pentru a înceta, pur și simplu să mai existe?

I. B. – Această noțiune de particulă fantomă are o consecință interesantă din punct de vedere filosofic, punct de vedere care nu i-a scăpat lui Niels Bohr. din 1927, marele teoretician a sugerat că ideea unei lumi unice putea să fie falsă. Să revenim o clipă la experiența dublei fante; după Bohr, nimic nu ne împiedică să concepem că cele două cazuri ale figurii (reprezentate

prin cele două itinerarii posibile ale fotonului care traversează fie fanta A, fie fanta B) corespund, în fapt, cu două lumi total diferite una de alta.

J. G. – Ce vreți să spuneți cu aceasta?

I. B. – Că în această lume posibilă, particula trece prin orificiul A, în timp ce există o a doua lume în care ea traversează orificiul B.

G. B. – Pentru a merge până la capătul raționamentului; trebuie adăugat că lumea noastră reală rezultă dintr-o suprapunere a acestor două realități alternative care, ele însești, corespund cu două itinerarii posibile ale fotonului. Îndată ce observăm ecranul pentru a ști prin ce fantă a trecut particula, a doua realitate se topește instantaneu, ceea ce suprimă interferențele.

J. G. – Ceea ce s-a spus acum, ne autorizează să riscăm două concluzii extreme.

Prima se deschide asupra acestei idei, atât de nouă încât nu a fost încă evocată în vreo filosofie: nu ar fi doar particule fantomă care ar putea să existe alături de realitatea noastră, ci universuri complete, lumi „paralele" cu a noastră. În acest caz, noi am mărșălui într-un labirint în care o infinitate de lumi posibile ar strânge din toate părțile cărarea noastră strimtă, toate fiind la fel de reale și adevărate, dar inaccesibile. Voi arăta mai încolo prin ce anume această teză mi se pare foarte incertă.

Al doilea punct, este că nimeni nu este în măsură să

explice ce se întâmplă la nivelul fotonului în momentul în care el „alege” să treacă prin A sau prin B. Misterul este că în fața fantei A, fotonul pare să știe că fanta B este închisă ori deschisă. În concluzie, el pare să cunoască starea cuantică a universului. Ori, ce anume îi permite fotonului să aleagă cutare sau cutare itinerariu?

Ce anume alungă în neant lumile fantomă? Pur și simplu conștiința observatorului. și iată-ne conduși spre spirit: la extremitățile invizibile ale lumii noastre, dedesubtul și deasupra realității noastre, stă spiritul. Și poate că tocmai acolo în adâncuri, în inima ciudățeniei cuantice, spiritele noastre, cel uman și cel al acestei ființe transcendente pe care noi o numim Dumnezeu sunt purtate spre întâlnire. Încă un cuvânt: experiența pe care am descris-o ne arată că nu trăim într-o lume determinată: dimpotrivă, suntem liberi și ne stă în putință să schimbăm totul în orice clipă. Tocmai de aceea particulele elementare nu sunt fragmente de materie ci, pur și simplu, zarurile lui Dumnezeu.

I. B. – Avem acum o ocazie potrivită să reconciliem pe Einstein cu cei ce susțin teoria cuantică.

Într-adevăr, așa cum afirmă teoria în discuție, zarurile există într-adevăr; totuși, conform punctului de vedere al lui Einstein, nu Dumnezeu este cel ce aruncă zarurile, ci omul însuși.

J. G. – Și de noi depinde ca în fiecare moment să știm să le facem să se rostogolească în direcția cea bună.

Este greu – dacă nu imposibil – să negăm necesitatea unei reglări foarte precise și fine a parametrilor fizici pentru ca să fie posibilă apariția conștiinței (cea bazată pe chimia carbonului, în cazul nostru). Pangloss, personajul lui Voltaire nici nu știa câtă dreptate avea spunând: „Totul e bine în cea mai bună dintre lumile posibile".

Și dacă, totuși, universul nostru nu ar fi singurul posibil? Altfel spus: există, alături de al nostru, alte universuri „paralele" la care nu vom avea niciodată acces? În acest caz, dacă universul nostru nu e decât o versiune printre o infinitate de universuri posibile, precizia uluitoare a reglării condițiilor inițiale și a constantelor fizice nu mai e deloc surprinzătoare.

Totuși, suntem obligați să recunoaștem că noțiunea de universuri multiple nu se sprijină pe nici obază științifică care să poată fi verificată și prob ată.

Iată-ne deci, confruntați, încă o dată, cu ideea unui univers unic: singurul univers posibil ale cărui condiții de apariție inițiale și ale cărui constante fizice au fost foarte precis fixate.

Altfel spus, materia conținea din prima clipă germenii apariției conștiinței și tot procesul de gestație cosmică trebuia că conducă inexorabil la apariția noastră.

UNIVERSURILE DIVERGENTE

G. B. – Se întâmplă uneori ca ideile cele mai trăsnite, acelea despre care se crede că nu vor avea niciodată vreo șansă de a se realiza, să sfârșească într-o zi prin a fi turnate într-o formulare științifică.

Este tocmai ceea ce e pe cale să se întâmple cu o întrebare care, la început, pare atât de lipsită de rațiune încât cea mai mare parte dintre noi nici nu-și închipuie că trebuie pusă.

Născută din observarea lumii așa cum este, această întrebare se referă la lumea care ar putea sau ar fi putut să fie.

Să începem cu exemplul cel mai simplu. Ni s-a întâmplat adesea, după ce am îndeplinit o acțiune oare-care, să ne întrebăm ce s-ar fi întâmplat dacă nu am fi săvârșit acțiunea respectivă: în ce măsură viața noastră obișnuită ar fi fost modificată? Invers, se întâmplă și mai frecvent să fim tentați să ne imaginăm ce ar fi putut să survină dacă noi am fi realizat cutare sau cutare proiect: în ce măsură s-ar fi schimbat lumea care ne înconjoară? și puțin câte puțin, uneori fără ca măcar să ne dăm seama, iată că ne-am apucat să ne imaginăm alte lumi posibile, să elaborăm fațete întregi ale unui alt cadru istoric, născut dintr-un univers paralel cu al nostru.

J. G. – Problema pe care o puneți este foarte arzătoare. Eu m-am întrebat, adesea, de exemplu, ce s-ar fi întâmplat dacă Ludovic al XVI-lea nu ar fi fost recunoscut „din întâmplare" la Varennes?

Dacă Napoleon I ar fi câștigat bătălia de la Waterloo?

Primul lucru care mă frapează, este caracterul adesea „gratuit", contingent, pe care-l îmbracă cutare sau cutare desfășurare a istoriei. De fiecare dată când studiem în amănunt geneza unui eveniment, îndată ce încercăm să înțelegem pentru ce s-a produs acel lucru, vedem că apar o mulțime de factori până atunci invizibili, legați între ei în mod arbitrar în șinui unei înlănțuiri care pare să țină mai degrabă de „hazard" decât de un destÎn explicit. Suntem deci în mod logic îndreptățiți să spunem, atunci când ne aplecăm asupra vieții noastre obișnuite, că ar fi fost suficient un nimic pentru ca un anumit eveniment să nu fi avut loc, sau dimpotrivă, de un lucru foarte mărunt pentru ca un alt eveniment să survină. În ambele cazuri, realitatea pe care noi o cunoaștem ar fi fost diferită.

Plecând de aici, tentația este mai mare de a se spune așa: există, poate, alte universuri, paralele cu al nostru, în care istoria mea (și în general cea a întregii umanități) s-a derulat în mod diferit. De exemplu, există poate o lume unde se poate întâlni un Jean Guitton asemănător în toate cu mine însumi, cu singura diferență că el nu a

hotărât niciodată să-și consacre existenta filosofiei.

I. B. – Să rămânem o clipă asupra acestui punct: oare vă gândiți, întorcându-vă înapoi, că viața Dv. ar fi putut să ia un drum diferit? Vă amintiți de un moment anume din viața Dv. în care totul ar fi putut să se întoarcă în alt sens?

J. G. – Fără nici o îndoială. Pentru mine, acest moment de alegere între lumile posibile, acest moment atât de tulburător în timpul căruia trebuie să dai viața unui univers și, simultan, să trimiți un altul în neant, a avut loc în al douăzecilea an al vieții mele, în 1921. Eram înscris de doi ani la Școala Normală superioară, la secția de litere. Eu sunt aproape convins că aș fi rămas la „litere" dacă un eveniment foarte precis nu m-ar fi așezat la o răscruce. Într-o bună zi, directorul școlii, M. Lanson, a avut fericita idee de a cere marelui filosof Emile Boutroux să vină să țină o conferință tinerilor elevi care eram noi. Boutroux era un monument viu al gândirii. Vărul celui mai ilustru matematician din timpul acela, Henri Poincaire, el reprezenta pentru mine însăși esența filosofiei. Astăzi, șaptezeci de ani mai târziu, îi revăd încă silueta încovoiată pătrunzând încet în sala numită sala manifestațiilor, unde eram reuniți.

Apoi vocea sa, aproape stinsă, urcă în golul de deasupra capetelor noastre, și începu să ne vorbească despre știință, și, mai târziu, despre Dumnezeu. Orele, pe nesimțite, au trecut, și o mare tăcere, asemănătoare

marelui Tot din lăuntrul ființelor, ne-a acoperit. Atunci, simțind poate că acel cuvânt care urca în seara de neștearsă aducere aminte ca o lentă schimbare a vremii, risca să fie ultimul său act filozofic, bătrânul om ridică fruntea și încheie într-un murmur: „Totul este unu, dar unul este în celălalt, ca cele trei persoane".

Un suflu, asemenea unei rafale de vânt, se răsuci în aerul tăcut, și eu știam că în acea clipă unică, atât de frumoasă dar atât de tragică, ceva, pentru totdeauna, lua sfârșit.

„Domnilor, zise el ridicându-se, vă mulțumesc."

Trei luni mai târziu, într-o zi rece de noiembrie, au avut loc funeraliile lui Emile Boutroux.

Trecând prin fața liceului Montaigne, am zărit atunci silueta neagră a lui M. Lanson, directorul nostru, care avansa cu greu împotriva vântului. I-am făcut un semn și, împins de amintirea filosofului care tocmai dispăruse, i-am spus: „Domnule director m-am hotărât... să părăsesc... secția de litere... pentru a intra la secția de filosofie". Domnul Lanson fixă asupră-mi o privire care mi se păru că vine de foarte departe: „Secția de litere era într-adevăr un pic încărcată. Eu vă mulțumesc că ați restabilit echilibrul".

Începând cu ziua aceea, am schimbat definitiv universul: eram, de atunci, un „filosof". Totuși, convingerea mea este că dacă marele Boutroux nu ar fi venit cu trei luni mai devreme pentru a ne vorbi, eu aș fi devenit

poate profesor de litere, sau, tot atât de bine, romancier.

În orice caz, Jean Guitton, cel pe care eu îl consider adevărat, singurul Jean Guitton, nu ar fi existat.

I. B. – Să mergem mai departe. Plecând de la exemplul lui Niels Bohr, să riscăm această idee absurdă: nu numai că un Jean Guitton „literar" ar fi putut să apară, ci el există într-adevăr într-un alt univers, undeva în paralel cu al nostru, dar despărțit de el pentru totdeauna. Plecând de aici, nimic nu ne împiedică să gândim că poate să existe un al treilea, apoi un al patrulea și, din aproape în aproape, o infinitate de versiuni diferite ale lui Jean Guitton pe care îl cunoaștem noi.

G. B. – Această ipoteză a universurilor paralele a fost propusă cu scopul de a rezolva anumite paradoxuri născute din fizica cuantică care, așa cum se știe, descrie realitatea în termenii probabilității. Trebuie să ne amintim că această interpretare a unei lumi în care multe evenimente nu pot fi prezise cu exactitate, ci doar descrise ca probabile, displăcea unui mare număr de fizicieni, printre care Albert Einstein însuși. Și pentru a arăta limitele ideilor probabiliste, fizicianul austriac Erwin Schrödinger a propus povestioara care urmează.

Să ne imaginăm că o pisică a fost închisă într-o cutie care conține un flacon de cianură. Deasupra flaconului există un ciocan a cărui cădere este controlată de dezintegrarea unei materii radioactive. În clipa în care

primul atom se dezintegrează, ciocanul cade, sparge flaconul și eliberează otrava: pisica a murit. Deocamdată, nu e, aparent, nimic extraordinar.

Dar totul se complică îndată ce, fără să deschidem, trebuie să încercăm să prezicem ce s-a întâmplat în interiorul cutiei. Conform legilor fizicii cuantice, într-adevăr, nu există nici un mijloc de a ști în ce moment va avea loc dezintegrarea radioactivă care va declanșa dispozitivul mortal. Cel mult s-ar putea prezice, în termenii probabilității, că există, de exemplu, 50% șanse pentru ca o dezintegrare să se producă la capătul unei ore. Prin urmare, dacă nu privim în interiorul faimoasei cutii, puterea noastră de prezicere va fi desigur minimă: vom avea o șansă de unul la doi să ne înșelăm afirmând, spre exemplu, că pisica este vie. Într-adevăr, în interiorul cutiei, domnește un ciudat amestec de realități cuantice, compuse din 50% pisică vie și 50% pisică moartă, situație pe care Schrödinger o considera inadmisibilă.

Pentru a remedia acest paradox, fizicianul american Hugh Everett a făcut apel la teoria „universurilor paralele", conform căreia, în momentul dezintegrării, universul s-ar împărți în două pentru a da naștere la două realități distincte: în primul univers, pisica ar fi vie, în al doilea, ea ar fi moartă. La fel de reale și unul și celălalt, aceste două universuri s-ar fi dedublat oarecum, pentru a nu se mai întâlni niciodată. Și se poate astfel

postula existenta unei infinități de universuri care ne-ar fi interzise pentru totdeauna.

I. B. – Din punct de vedere cuantic, toate aceste universuri posibile, oarecum adiacente unele altora, coexistă. Să revenim la exemplul pisicii lui Schrödinger: înainte de a observa, există în cutie două pisici suprapuse: una este moartă în timp ce cealaltă este vie. Aceste două pisici aparțin unor lumi posibile, diferite total una de alta. Totuși, dacă eu aplic *ad literam* interpretarea scolii de la Copenhaga, funcția de undă care poartă simultan cele două pisici se prăbușește în momentul observării, antrenând în căderea ei una din cele două feline. Dispariția acesteia provoacă instantaneu anularea celei de-a doua lumi posibile.

G. B. – Mai precis, interpretarea de la Copenhaga afirmă că cele două stări ale pisicii, corespunzând celor două aspecte posibile ale funcției ondulatorii, sunt și una și cealaltă ireale: pur și simplu, doar atunci când noi privim în interiorul cutiei, una din două se materializează.

J. G. – În acest sens, tocmai actul observației și conștientizarea antrenează ceea ce nu numai că deviază realitatea dar chiar o determină! Mecanica cuantică subliniază cu strălucire evidența unei legături intime între spirit și materie. Cum să nu fiu atunci cuprins, ca gânditor, de o mare fericire? Iată confirmarea a ceea ce eu am crezut dintotdeauna: dominația spiritului asupra

materiei.

I. B. – O frumoasă concluzie, pe care un mic număr de fizicieni se străduiesc, totuși, să o evite făcând apel la o ipoteză, cel puțin ciudată, ale cărei consecințe merg mult mai departe de tot ceea ce majoritatea oamenilor de știință sunt gata să admită: ipoteza lumilor multiple.

Această surprinzătoare interpretare a mecanicii cuantice a fost propusă pentru prima oară acum câțiva ani de către un tânăr fizician de la universitatea din Princetown, Hugh Everett.

Să revenim la deja celebra pisică a lui Schrodinger. Dornic de a propune idei originale pentru teza lui de doctorat, Everett a plecat de la următorul punct de vedere: nu există una, ci două pisici, în interiorul cutiei, la fel de reale și una și cealaltă. Doar că, în timp ce prima este vie, a doua este moartă și atât una cât și cealaltă se află în două lumi diferite.

J. G. – Ce înseamnă acest fenomen al dedublării?

I. B. – În spiritul lui Everett, cam în felul acesta: confruntat cu o „alegere" legată de un eveniment cuantic, universul este constrâns să se divizeze în două versiuni ale lui însuși, identice întru totul. Ar exista astfel o primă lume în care atomul se volatilizează, cauzând moartea pisicii – constatată de către observator. Totodată, ar exista de asemenea, o a doua lume, tot atât de reală, în care atomul nu s-ar fi dezintegrat și unde, în consecință, pisica ar fi mereu vie.

De acum înainte noi am avea deci de-a face cu două lumi diferite una de alta, două universuri între care nu ar exista nici o comunicare posibilă. Două lumi ale căror istorii specifice ar putea progresiv să se deosebească, să meargă divergent până la a deveni total străine una de alta.

J. G. – În acest caz, realitatea noastră nu ar fi unică, ci înconjurată de zeci de mii de dubluri mai mult sau mai puțin diferite, fiecare din ele divizându-se în cursul unui proces fără sfârșit.

I. B. – Da. Căci dacă noi acceptăm această ipoteză, în fiecare clipă, pe pământ ca și în restul cosmosului, pe fiecare stea și în fiecare galaxie, se produc tranziții cuantice, adică fenomene care conduc lumea noastră la divizarea într-o infinitate de copii, acestea dând naștere la rândul lor altor copii, și așa mai departe.

J. G. – În chiar clipa aceasta în care eu vorbesc ar exista 10^{10} de copii ale mele, mai mult sau mai puțin asemănătoare mie însumi, care, fiecare, ar da naștere la tot atâtea altele și așa la infinit?

Să mă ierte cei care susțin această ipoteză dar eu am mai multe motive, din punct de vedere filosofic, pentru a o socoti inaplicabilă la realitatea noastră. Să nu ne înșelăm: eu sunt gata, firește, să admit că, de exemplu, un Jean Guitton mai mult sau mai puțin diferit de mine (de exemplu un Jean Guitton care nu a încercat niciodată să facă pictură) ar fi putut exista. Dar este altceva să spui

că el trăiește mult și bine într-un „altunde” tot așa de adevărat ca acesta, dar inaccesibil.

Să reflectăm: a afirma că există, asemeni unor imagini într-o oglindă, zeci de mii de alte lumi paralele cu a noastră, înseamnă să presupui că nu numai, ceea ce este posibil, dar de asemenea că tot ceea ce este imaginabil, devine real. Ar trebui să punem problema existenței nu numai a variantelor ivite din universul nostru ci și a unor lumi monstruos altfel clădite, a unor realități rătăcitoare, ținând de legi și de structuri total diferite de tot ce putem noi să ne imaginăm. Ori, față de această izbucnire, față de aceste nenumărate lumi înlănțuite pe firul virtualităților, care ar fi „cea bună”? Ar mai exista o lume de referință, o lume model din care s-ar naște toate celelalte? Suntem obligați să recunoaștem că nu: fiecare din aceste lumi și-ar extrage legitimitatea din propria-i existență, la egalitate cu o infinitate de alte lumi. Propria noastră realitate nu ar fi deci nici mai bună nici mai legitimă decât o alta, înecată ca o picătură într-un ocean fără limite.

I. B. – Trebuie să precizăm că cea mai mare parte a fizicienilor resping această teză, urmând exemplul unora din fondatorii ei, mai ales pe al îndrăznețului teoretician, americanul John Wheeler. În timpul unui simpozion consacrat lui Albert Einstein, cineva îi ceru părerea în legătură cu teoria lumilor multiple, și el răspunse astfel: „Mărturisesc că trebuie să mă desoli-

darizez, împotriva inimii mele, de această ipoteză, în ciuda vigoarei cu care am susținut-o la început, fiindcă mă tem că implicațiile ei metafizice ar putea fi excesive". În ce mă privește, eu sunt tentat să cred că această interpretare a mecanicii cuantice conduce la concluzii total opuse celor propuse de grupul de la Copenhaga. Pentru a simplifica, se poate spune că în interpretarea scolii de la Copenhaga, nimic nu este real în timp ce dimpotrivă, pentru teoreticienii lumilor multiple, totul este real.

G. B. – Gândirea de la Copenhaga exclude într-adevăr posibilitatea lumilor alternative. În spatele fiecărui element aparținând realității noastre, există nenumărate elemente virtuale, fiecare din ele referindu-se la universuri fantomă, realități care ar putea exista dar care nu au nici o consistentă atât timp cât ele nu au fost „materializate" de către un observator. Starea cuantică face trimitere la o lume situată dincolo de lumea umană, o lume unde o infinitate de soluții virtuale, de lumi potențiale, sunt făcute să coexiste. În această perspectivă, se poate admite că universurile zis „paralele" nu există decât în domeniul cuantic, adică în stare virtuală.

I. B. – Să precizăm acest punct. Înainte de a fi făcut obiectul unei observații, o particulă elementară există sub forma unui „pachet de unde". Altfel spus, totul se petrece ca și cum ar exista o infinitate de particule,

fiecare din ele având o traiectorie, o poziție, o viteză, pe scurt caracteristici diferite de toate celelalte. Ori, în momentul observației, funcția undei se topește, și una singură din aceste particule reușește să se materializeze, anulând dintr-o lovitură „particulele paralele". Și în momentul în care un eveniment se materializează într-un lung lanț de fenomene formând istoria universului nostru, o infinitate de elemente virtuale se șterg, înghițind în abisul lor mii și mii de lumi fantomă. Rămâne atunci doar realitatea noastră, unică și indivizibilă.

J. G. – Aceasta reclamă o întrebare: ce anume provoacă dispariția funcției de undă care caracterizează un fenomen? Pur și simplu, actul observației. În acest sens și prin analogie, noi putem foarte bine să considerăm că universul nostru rezultă din prăbușirea unui fel de „funcție de undă universală", prăbușire provocată prin intervenția unui observator exterior.

Să presupunem, astfel, că universul ar fi ca încercuit de un halou de realități alternative, acestea sprijinindu-se pe o infinitate de funcții ondulatorii suprapuse parțial. Plecând de aici, nimic nu ne împiedică să avansăm ipoteza conform căreia această rețea de funcții ondulatorii în interacțiune se prăbușește într-o lume unică atunci când este observată. Ori, toată problema este aceasta: cine observă deci universul?

Iată răspunsul meu: universurile paralele, realitățile

alternative nu există. Nu există decât realități virtuale, încrengături posibile care se șterg pentru a face loc realității noastre, realitatea unică, de îndată ce intervine acest mare observator care, din afară, modelează în fiecare clipă evoluția cosmică. Se va înțelege atunci de ce acest observator, totodată unic și transcendent, este în modul cel mai absolut indispensabil existenței și împlinirii universului nostru și se va înțelege în sfârșit de ce, pentru mine, acest observator cosmic are un nume.

Dacă acceptăm ideea conform căreia realitatea nu este decât rezultatul interacțiunii câmpurilor care se află între niște entități fundamentale despre care nu știm nimic, sau aproape nimic, va trebui să admitem că lumea este un fel de oglindă care deformează imaginea în care noi sesizăm de bine de rău, reflectările a ceva ce va rămâne de neînțeles pentru totdeauna.

Fizica cuantică ne-a silit să depășim noțiunile obișnuite de spațiu și de timp. Universul se sprijină pe o ordine globală sau indivizibilă, atât la scara atomului cât și la cea a stelelor. O influență omniprezentă, misterioasă, enigmatică, face ca fiecare parte să conțină totul și acesta la rându-i să le reflecte pe toate. Toate ființele vii din univers, toate obiectele familiare, hainele pe care le purtăm, toate conțin Totalitatea.

Dar despre ce Totalitate este vorba?

DUPĂ CHIPUL LUI DUMNEZEU

J. G. – Iată-ne la sfârșitul dialogului nostru. De-a lungul întâlnirilor noastre, am deschis o fisură în zidurile înalte construite de știința clasică. În spatele acestui zid, noi ghicim deocamdată un decor învăluit în ceață, un peisaj sclipitor, deosebit de subtil, al cărui orizont este la distante de necuprins. În lumina teoriei cuantice, multe mistere se luminează printr-o interpretare nouă, își află un fel de coerență, fără a pierde totodată ceva din adevărul lor originar.

În special, fizica modernă lasă să se întrevadă aceasta; spiritul omului apare din profunzimi care sunt situate mult dincolo de conștiința personală: cu cât se merge mai adânc, cu atât se produce apropierea de un fundament universal care leagă materia, viața și conștiința.

G. B. – În sprijinul a ceea ce enunțați este suficient să amintim aici o experiență insolită condusă de fizicianul francez Leon Foucault în 1851.

Amintiți-vă: la vremea aceea Foucault voia doar să demonstreze că Pământul se învârte în jurul lui însuși. Pentru aceasta Foucault a atârnat o piatră foarte grea de o coardă fixată de tavanul Panteonului. Ori, odată lansat, acest pendul începu să arate ceva foarte uimitor: pe măsură ce orele treceau, planul de oscilație al

pendulului (adică direcția în care se deplasa acesta în timpul mișcărilor sale) pivota în jurul axului vertical. Dacă la început oscila pe direcția est-vest, câteva ore mai târziupendulul se deplasa pe direcția nord-sud. Din ce motiv? Foucault spunea că schimbarea de direcție e doar aparentă: planul era fix și doar Pământul se rotea.

J. G. – Desigur. Dar în raport cu ce era fix? Fiindcă în univers totul este în mișcare, unde poți dar, să afli un punct de reper imobil?

Pământul se învârte în jurul Soarelui, care la rândul lui se află în mișcare în jurul centrului din CaleaLactee... Unde se oprește acest fantastic balet?

I. B. – Iată adevărata întrebare, revelată de pendulul lui Foucault. Căci Calea Lactee este și ea în mișcare spre centrul grupului local format din galaxiile învecinate care la rândul lor sunt antrenate spre o aglomerare și mai mare, adică un grup de galaxii încă și mai vast. Ori acest ansamblu gigantic de galaxii se îndreaptă el însuși spre ceea ce se numește „Marele Atractor", un imens complex de galaxii masive situat la o foarte mare distanță.

Deci concluzia pe care o putem trage din experiența lui Foucault este stupefiantă: indiferent de masă – deși considerabilă – pe care o reprezintă soarele și galaxiile apropiate, planul de oscilație al pendulului este aliniat la obiecte cerești care se află la distanțe vertiginoase de Pământ, la orizontul universului. În măsura în care

totalitatea masei vizibile a universului se află în miliardele de galaxii îndepărtate, aceasta înseamnă că pendulul este determinat în comportamentul lui de univers în ansamblul lui și nu doar de anumite obiecte cerești care se află în apropierea Pământului.

Altfel spus, dacă eu ridic acest simplu pahar de pe masă, eu pun în joc forțe care implică universul în întregime: tot ceea ce se întâmplă pe minuscula noastră planetă este în relație cu imensitatea cosmică, ca și cum fiecare ar purta în ea totalitatea universului.

Cu pendulul lui Foucault, suntem deci siliți să recunoaștem că există o interacțiune misterioasă între toți atomii universului, interacțiune care nu face să intervină aici nici o schimbare de energie sau de forță, dar care conectează totuși universul într-o singură totalitate.

J. G. – Totul se întâmplă, se pare, ca și când un fel de „conștiință" ar stabili o conexiune între toți atomii din univers. Cum scria Teilhard de Chardin: „În fiecare părticică, în fiecare atom, în fiecare moleculă, în fiecare celulă a materiei, trăiesc ascunse și lucrează fără știrea nimănui, omniscienta eternului și omnipotența infinitului".

G. B. – Fizicianul Harris Walker sugerează, ca un ecou la cele gândite de Teilhard, că particulele elementare se comportă ca și când ar fi guvernate de către o forță organizatoare.

J. G. – Fizica cuantică ne revelează că natura este un

ansamblu indivizibil unde totul este în relație: totalitatea universului apare prezentă oricând și oriunde. Și atunci, noțiunea de spațiu care separă două obiecte printr-o distanță mai mult sau mai puțin mare nu pare să mai aibă vreo importantă. De exemplu, aceste două cărți, pe masă: evident, ochii noștri, bunul nostru simț ne spune că ele sunt separate printr-o distanță oarecare. Dar fizicianul ce spune? Din momentul în care două obiecte fizice au fost puse în relație de interacțiune, trebuie considerat că ele formează un sistem unic și că, în consecință, ele sunt inseparabile.

G. B. – Noțiunea de inseparabilitate a apărut prin anii douăzeci, odată cu începuturile teoriei cuantice. În această epocă, ea a suscitat controverse teribile, chiar și la cei mai mari fizicieni cum era Einstein care, în 1935, avea să publice un articol răsunător destinat să arate că teoria cuantică era incompletă. Împreună cu doi colegi ai lui, Podolsky și Rosen, Einstein propune o experiență imaginară, celebră astăzi sub denumirea de „experiența EPR" după inițialele celor trei autori.

Să presupunem că am face să țâșnească doi electroni A și B unul împotriva celuilalt și că am aștepta ca ei să se îndepărteze suficient încât unul să nu-l poată influența pe celălalt în nici un fel.

Atunci, efectuând măsurători asupra lui A se pot trage concluzii valabile asupra lui B și nimeni nu ar putea pretinde că măsurând viteza lui A noi am

influențat pe cea a lui B. Ori, dacă rămânem la mecanica cuantică, critica Einstein, ne este imposibil să știm, ce direcție va lua particula A, înainte ca traiectoria ei să fie înregistrată de un instrument de măsură fiindcă totdeauna, conform teoriei cuantice, realitatea unui eveniment depinde de actul observației.

Ori, dacă A „ignoră" ce direcție va lua înainte de a fi înregistrat de un instrument de măsură, cum va putea B „să cunoască" dinainte direcția lui A și să-și orienteze traiectoria în așa fel încât să fie captat exact în aceeași clipă din direcția opusă?

După Einstein, toate acestea erau absurde, mecanica cuantică era o teorie incompletă și cei care o aplicau *ad literam* erau pe o cale greșită. De fapt, Einstein era urmărit de ideea că cele două particule reprezentau două entități distincte, două „grăunțe de realitate" separate în spațiu, care nu puteau să se influențeze între ele. Ori, fizica cuantică spune exact contrariul. Ea afirmă că aceste două particule, aparent separate în spațiu nu constituie decât unul și același sistem fizic.

În 1982, fizicianul francez Alain Aspect va dovedi definitiv eroarea lui Einstein arătând că există o inexplicabilă corelație între cei doi fotoni, adică între două fire de lumină, chiar atunci când se îndepărtează unul de altul în direcții opuse.

De fiecare dată când se modifică polaritatea unuia din cei doi fotoni (grație unui filtru), celălalt pare să

„știe” imediat ce i s-a întâmplat celuilalt tovarăș și suferă în mod instantaneu aceeași alterare a polarității.

Ce explicație se poate da unui astfel de fenomen? Foarte încurcați în a rezolva o astfel de întrebare, fizicienii au propus două interpretări. Prima este aceea că fotonul A „se face că știe” ceea ce i se întâmplă fotonului B grație unui semnal care merge de la unul la altul cu o viteză superioară celei a luminii. După ce a repurtat o adeziune mai degrabă prudentă, această interpretare este astăzi aproape total respinsă de fizicienii care preferă ceea ce Niels Bohr numea „indivizibilitatea cuantumului de acțiune”, sau mai mult, inseparabilitatea experienței cuantice.

Conform acestei a doua interpretări, trebuie să acceptăm ideea că cele două boabe de lumină, chiar separate, prin miliarde de kilometri, fac parte din aceeași totalitate: există între ele un fel de interacțiune misterioasă care le menține în contact permanent. Pentru a da un exemplu foarte aproximativ, să zicem că dacă eu mă frig la mâna stângă, dreapta va fi imediat informată și va suferi o mișcare de recul asemănătoare cu cea efectuată de mâna stângă, fiindcă ambele mele mâini fac parte din totalitatea organismului meu.

J. G. – Aceste rezultate vin să repună în discuție noțiunile de spațiu și de timp, în sensul în care noi înțelegem aceste cuvinte. Aceasta îmi amintește o discuție pe care am avut-o, acum jumătate de secol, cu

Louis de Broglie. Ne găseam în fața Panteonului și el îmi spunea că fizica și metafizica, faptele și ideile, materia și conștiința, nu erau decât un singur și același lucru.

Pentru a-și ilustra ideea, el a făcut apel la o imagine de care eu îmi voi aminti întotdeauna: aceea a vârtejului produs în apa unui râu. „La o oarecare depărtare, spunea el, se vede clar apa agitată de un vârtej în raport cu mersul mai calm al râului. Aceste două fenomene sunt sesizate ca două „lucruri" separate. Dar apropiindu-ne, va fi imposibil să spunem unde sfârșește vârtejul și unde începe râul: analiza în părți distincte și separate nu mai are nici un sens: Vârtejul nu-i în realitate ceva separat ci un aspect al totului".

G. B. – Se poate merge chiar mai departe pentru a încerca să-i înțelegi pe fizicieni atunci când ei afirmă că întregul și partea sunt același lucru. Iată un exemplu frapant: cel al hologramei. Cei mai mulți oameni care au văzut o imagine holografică (care se obține proiectând un fascicul de laser printr-o placă pe care a fost fotografiată o scenă) au avut strania impresie că ei contemplă un obiect real în trei dimensiuni. Te poți deplasa împrejurul proiecției holografice și să o observi sub unghiuri diferite, exact ca pe un obiect real. Doar trecând cu mâna peste obiectul proiectat îți dai seama că de fapt nu-i decât o suprafață plană. Ori, dacă luăm un microscop puternic pentru a observa imaginea holografică a unei picături de apă, vom vedea micro-

organismele care se găsesc în această picătură. Și încă nu e tot. Imaginea holografică posedă o însușire și mai curioasă. Să admitem că fac o fotografie a turnului Eiffel. Dacă rup negativul fotografiei în două și developez una din cele două jumătăți, eu nu voi obține, desigur, decât o jumătate din imaginea originală a turnului Eiffel.

Dar totul se schimbă când e vorba de imaginea holografică. Oricât de ciudat ar putea să pară, dacă se rupe o bucată dintr-un negativ holografic pentru a-l pune sub un proiector laser, nu se va obține o parte a „imaginii", ci imaginea întreagă. Chiar dacă eu rup negativul în zece și opresc o părticică minusculă, ea va conține mereu totalitatea imaginii.

Aceasta arată într-un mod spectacular că nu există o corespondentă univocă între regiunile (sau părțile) scenei originale și regiunile plăcii holografice, cum ar fi cazul pentru negativul unei fotografii obișnuite. Scena întreagă a fost înregistrată pretutindeni pe placa holografică, în așa fel încât fiecare „părticică" a plăcii reflectă totalitatea. Pentru David Bohm, holograma prezintă o analogie frapantă cu ordinea globală și indivizibilă a universului.

J. G. – Dar ce se întâmplă cu placa holografică ca să producă efectul conform căruia fiecare „parte"conține totalitatea?

I. B. – După Bohm, este vorba doar de o versiune instantanee, pietrificată, a ceea ce se produce la o scară

infinit mai vastă în fiecare regiune a spațiului de-a lungul universului, de la atom la stele, de la stele la galaxii.

J. G. – Ascultându-vă, am avut răspunsul intuitiv la o întrebare pe care mi-am pus-o citind Biblia: pentru ce este scris că Dumnezeu a creat pe om după chipul său? Eu nu cred că noi am fost creați după chipul lui Dumnezeu: noi suntem chiar chipul lui Dumnezeu... Cam în felul în care placa holografică conține totul în fiecare parte, tot astfel fiecare existentă umană este chipul totalității divine.

G. B. – Eu vă pot ajuta, poate, să vă clarificați gândul acesta mergând mai departe pe calea acestei metafore deschise prin faimoasele noastre holograme. Pentru aceasta trebuie să ne reamintim că materia, este deasemeni și undă, cum a demonstrat Louis de Broglie. Materia obiectelor este deci ea însăși compusă din configurații ondulatorii, care interferează cu configurațiile de energie.

Imaginea care decurge din aceasta este cea a unei configurații encondante – adică similară cu holograma – de materie și de energie propagîndu-se neîncetat prin tot universul. Fiecare regiune a spațiului, oricât de mică ar fi ea, coborând până la simplul foton, care este tot o undă sau un „pachet de unde", conține, ca și fiecare părticică a plăcuței holografice, configurația ansamblului; ceea ce se întâmplă pe minuscula noastră planetă

este dictat de toate ierarhiile structurilor universului.

J. G. – Trebuie să recunosc că aceasta este o viziune care-ți taie răsuflarea: un univers holografic infinit în care fiecare regiune, desi distinctă, conține totul. Iată-ne deci trimiși, încă o dată, la imaginea totalității divine, atât în spațiu cât și în timp.

Astfel ajungem la primul principiu al universului fără discontinuitate, ordonat holistic: orice punct reflectă tot restul. Trebuie să vedem aici una din cele mai importante cuceriri ale teoriei cuantice. Chiar dacă spiritul nostru nu a asimilat toate consecințele, această revoluție reprezintă ceva mult mai important și decât trecerea de la ideea unui Pământ plat la cea a unui Pământ rotund care a avut loc la sfârșitul Evului Mediu. Ceașca de cafea de pe această masă, hainele pe care le purtăm, acest tablou pe care tocmai l-am terminat de pictat, toate aceste obiecte pe care noi le identificăm ca părți poartă totalitatea îngropată în ele: praf cosmic și atomi ai lui Dumnezeu, noi ținem infinitul în căușul palmelor noastre.

De-a lungul acestei cărți, am încercat să arătăm că materialismul antic – chiar cel care alunga spiritul în universul vag al metafizicii – nu mai are trecere. Într-un anumit fel „liniștitor și complet", materialismul exercita asupra noastră irezistibila seducție a logicii antice; elementele universului erau tari și stabile, iar misterele

cosmosului, incertitudinile noastre aparente, nu erau decât mărturisirea propriei noastre incompetențe, a limitelor noastre interioare: în concluzie, erau probleme care, într-o zi mai mult sau mai puțin îndepărtată, ar fi fost rezolvate la rândul lor.

Dar noua fizică și noua logică au răsturnat această concepție. Principiul Complementarității afirmă că de fapt constituenții elementari ai materiei, cum ar fi electronii, sunt entități cu chip dublu, în felul lui Janus, ele ne apar când ca particule de materie solidă, când ca unde imateriale.

Aceste două descrieri se contrazic și totuși fizicianul are nevoie de amândouă în același timp.

Este deci obligat să le trateze că și cum ele ar fi simultan exacte și coexistente. Plecând de aici, Heisenberg a fost primul care a înțeles că starea de complementaritate între aspectul de particulă și cel de undă în materie pune sfârșit pentru totdeauna dualismului cartezian între materie și spirit: și un aspect și celălalt sunt elementele complementare ale singurei și unicei realități. Astfel se modifică, în mod profund și ireversibil, distincția fundamentală între materie și spirit. Și de aici, o nouă concepție filosofică pe care noi am numit-o metarealism.

Această cale nouă oferită de fizica cuantică transformă imaginea pe care și-o face omul despre univers și, aceasta într-un mod mai radical chiar decât a făcut-o

revoluția copernicianã. Chiar dacă cei mai mulți încă nu sunt conștienți de o astfel de schimbare, chiar dacă dogmele și tabu-urile științei secolului XIX asupra conceptului de spațiu, de timp, de materie și de energie, prizoniere ale cauzalității și ale determinismului, stăpânesc încă gândirea „omului cinstit", nu este departe timpul când aceste noțiuni paseiste nu vor mai fi considerate decât anacronisme în istoria ideilor.

Întrucât fizicienii au dematerializat însuși conceptul de materie, ei ne-au oferit, în același timp, speranța unei noi căi filosofice: cea a metarealismului, calea unui anumit dincolo, deschis ultimei fuziuni între materie, spirit și realitate.

CĂTRE METAREALISM

J. G. – A venit momentul, în această ultimă parte a dialogului nostru, să căutăm ceea ce se află „dincolo" și a însemnat continuu ținta acestei vechi dezbateri care a opus atâta vreme cele două doctrine fundamentale asupra naturii Ființei: materialismul și spiritualismul.

De asemenea, va trebui să căutăm o a treia cale între aceste două filosofii ale cunoașterii care sunt realismul și idealismul. Doar astfel, prin sinteza între spirit și materie, ne vom întâlni cu această nouă viziune a lumii, totodată doctrină ontologică și teorie a cunoașterii: metarealismul.

I. B. – Mi se pare important, în acest moment, să precizăm diferențele între spiritualism și idealism pe de o parte, între materialism și realism, pe de altă parte.

J. G. – Desi complementare aceste două cupluri ating două probleme complet diferite: în timp ce spiritualismul (care se opune materialismului) este o doctrină asupra Ființei, idealismul (opus realismului) este o teorie a cunoașterii. În ochii unui spiritualist, realitatea are o dimensiune pur spirituală; dimpotrivă, materialismul reduce realul la o dimensiune strict mecanică, spiritul nejucând aici nici un rol și neavând, de altfel, o existentă independentă.

Să vedem acum idealismul: conform acestei opinii,

realul nu este accesibil. El există doar prin percepțiile pe care le avem despre el dar este imposibil să-i afirmăm realitatea independentă.

Dimpotrivă, pentru realism, lumea are o realitate obiectivă, independentă de observator și noi o percepem așa cum este.

Nici una din aceste atitudini nu-mi pare astăzi să coincidă cu realul și cu reprezentările pe care acesta le suscită: singurul model al unei lumi admisibile de acum înainte se sprijină pe fizica modernă. În cursul reflecțiilor mele, am izolat acest gând al lui Heisenberg, atât de mult mi se părea că trebuie reținut în teza pe care noi vrem să o apărăm: „Păstrând spiritului stabilitatea intrinsecă a conceptelor limbajului normal în cursul evoluției științifice, se vede că – conform experienței fizicii moderne – atitudinea noastră față de concepte ca spirit uman, suflet, viață sau Dumnezeu va fi diferită de cea pe care o avea secolul XIX".

I. B. – Considerații asemănătoare l-au condus și pe fizicianul Eddington să facă următoarea remarcă:

„Se va putea spune, poate, că ceea ce putem concluziona din aceste argumente ale științei moderne este că religia a devenit posibilă, pentru un om de știință rezonabil, în jurul anilor 1927".

J. G. – Acest an 1927 este unul din cei mai importanți în istoria gândirii contemporane. El marchează punctul de pornire al filosofiei metarealiste. Este anul în

care Heisenberg expune Principiul de Incertitudine, sau în care canonicul Lemaitre își exprimă teoria asupra expansiunii universului, iar Einstein propune teoria unitară a câmpului. Teilhard de Chardin publică primele elemente ale operei sale. Și este anul congresului de la Copenhaga, care marchează fundamentarea oficială a teoriei cuantice.

Ori, nu este semnificativ că aceste răsturnări epistemologice au fost provocate de oamenii de știință? Urmarea ar fi că filosofii, ei înșiși, trebuie să-și pună întrebări asupra semnificației profunde a acestor răsturnări, răspunzând mai ales la această întrebare: ce încearcă să ne transmită știința? Care sunt noile valori pe care le propune și cu ce contribuie ea la forjarea unei noi viziuni asupra lumii? Pentru a răspunde, va trebui să adoptăm un punct de vedere metarealist: revenirile științei în câmpul filosofic ne dau, pentru prima oară, posibilitatea să facem sinteza între materialism și spiritualism, să împăcăm realismul și idealismul: realitatea imanentă pe care noi o percepem întâlnește atunci principiul transcendent pe care îl presupunem că a dat naștere acestei realități.

Reamintim că filosofiile spiritualiste sunt unanime în a nega o origine materială spiritului uman, afirmând că gândirea este un dat al universului anterior materiei. Câțiva dintre ei, încă și mai extremiști, neagă chiar și existenta autonomă a materiei. Acesta este cazul lui

Berkeley, pentru care universul nu este decât o imagine a lui Dumnezeu.

I. B. – „Monadele" lui Leibniz nu sunt ele oare, de asemeni, o formă a spiritualismului?

J. G. – Da, dar împins la extrem. Sistemul filosofic al lui Leibniz conduce spre un fel de spiritualism obiectiv în măsura în care el postulează, ca la Platon sau Hegel, existența unei baze spirituale „obiective" distincte de conștiința umană și independentă de ea. Această bază spirituală obiectivă nu era decât Ideea Absolută a lui Hegel sau mai simplu: Dumnezeu. În acest caz, Dumnezeu este transcendent universului și nu se confundă cu el.

G. B. – În acest punct se naște întrebarea: dacă universul se sprijină pe existenta unei Ființe transcendente, cum se poate ajunge la această Ființă? Nu suntem noi oare, de fapt, separați de esența profundă a acestui univers?

I. B. – Tocmai acest punct de vedere este dezvoltat de curentele idealiste. Sub numele de idealism se regrupează filosofiile pentru care realitatea „în sine" nu este cognoscibilă: singura evidență a unei lumi exterioare rezidă în percepțiile noastre, în senzațiile noastre de culoare, de dimensiune, de gust, de formă etc. Din ziua în care ne naștem, suntem învățați că trebuie să avem o percepție comună a lumii. Ceea ce o persoană percepe ca pe un arbore, o floare, un râu, oricare altă persoană

trebuie să perceapă ca arbore, floare sau râu. Aceasta este consecința directă a credințelor comune într-o lume„în sine".

Ori, ciberneticianul Heinz von Foerster afirmă că spiritul uman nu percepe ceea ce este acolo, ci ceea ce crede el că este acolo. Facultatea noastră de a crede depinde de retina care absoarbe lumina lumii exterioare, apoi transmite semnale creierului. Exact aceeași schemă se aplică dealtfel tuturor percepțiilor noastre senzoriale. Totuși, retina nu percepe culoarea, explică Foerster; ea este oarbă la calitatea stimulării și nu este sensibilă decât la cantitatea acesteia. „Aceasta nu ar trebui să constituie o surpriză, adaugă el, căci în fapt nu există nici lumină nici culoare în sine: există doar unde electromagnetice".

De asemenea, nu există nici sunete, nici muzică, există doar variații momentane ale presiunii aerului asupra timpanelor noastre: nu există cald sau rece: sunt doar molecule în mișcare cu mai multă sau mai puțină energie cinetică și așa mai departe.

În concluzie, conform idealiștilor, noi nu ne naștem ca făcând parte din lume: noi ne naștem făcând parte din ceva ce construim noi înșine în interiorul lumii.

Idealismul impune ideea că fiecare din noi trăiește într-un fel de „sferă a conștiinței" care interferează în același timp cu realul necunoscut și cu alte sfere de conștiință. Încă odată, concepția unei realități obiective se evaporă: a ne întreba asupra realității care ne încon-

joară fără a ține seama de cei care o observă nu are nici un sens.

În fond, propria mea „sferă de conștiință" nu mă învață nimic asupra realității însăși: cunoașterea mea asupra lumii se reduce la ideile pe care mi le fac despre ea: cât despre realul de dincolo de simțurile mele, rămâne obscur, voalat, misterios și, probabil, de necunoscut.

G. B. – Regăsim idealismul în fizică: realul nu este sesizabil, evaluabil și, în ultima instantă, nu există decât printr-un act de observație.

J. G. – Ce putem spune despre acest real enigmatic? Aș vrea să revÎn asupra unei idei despre care am vorbit în această carte: am intuiția că suntem cufundați în acest faimos câmp de informație, alcătuit din conștiință și materie, pe care l-am descris mai sus.

G. B. – Și suntem readuși mereu la teoria câmpului cuantic: particulele elementare sunt considerate aici ca o manifestare a unui câmp cuantic în care materia și toate mișcările ei sunt produse de un fel de câmp de informație subiacent. Fizicianul Hamilton merge și mai departe atunci când enunță că materia s-ar putea să fie rezultatul unei serii de interacțiuni între „câmpurile de informație": o particulă nu se desfășoară în „lumea reală" decât într-o mișcare de undă născută dintr-un ocean de informații, ca un mare val de apă care este produs de mișcarea generală a oceanului.

Acest flux constant, acest soi de „maree" este ceea ce dă naștere la un obiect care are toate proprietățile unei particule materiale, într-o manieră asemănătoare, conform interpretării cauzale a lui David Bohm, particulele elementare sunt născute dintr-un câmp cuantic global. Informația joacă aici un rol determinant dând naștere, nu numai proceselor cuantice, ci chiar particulelor înseși.

Ea este responsabilă de felul în care se desfășoară procesele cuantice pornind de la câmpul cuantic al universului.

J. G. – Toate acestea confirmă cu putere că ordinea spiritului și cea a materiei nu sunt ireductibile ci se integrează într-un spectru de ordine generală care se întinde de la ordinea mecanică până la cea „spirituală". Dacă spiritul și materia au ca origine un spectru comun, devine clar că dualitatea lor este o iluzie, datorată faptului că nu se iau în considerație decât aspectele mecanice ale materiei și calitatea intangibilă a spiritului.

I. B. – Atingem aici o idee asemănătoare cu Principiul de Incertitudine al lui Heisenberg, conform căruia noi nu observăm lumea fizică: noi participăm la ea.

Simțurile noastre nu sunt separate de ceea ce există „în sine", ci ele sunt în mod intim implicate într-un proces complex de *feedback* al cărui rezultat final este, în fapt, crearea a ceea ce este „în sine". Conform noii fizicii, noi visăm lumea. O visăm ca pe ceva durabil, misterios,

vizibil, omniprezent în spațiu și stabil în timp. Dar dincolo de această iluzie, toate categoriile realului și irealului se șterg. Așa cum nu se mai poate considera că pisica lui Schrödinger este fie vie, fie moartă, tot astfel nu se mai poate percepe lumea obiectivă ca existentă sau inexistentă: spiritul și lumea nu formează decât una și aceeași realitate.

J. G. – Cum spune Pearce: „Spiritul uman reflectă un univers care reflectă spiritul uman".

De atunci, nu se mai poate spune, simplu, că spiritul și materia coexistă, ci că există unul prin celălalt. Într-un anumit fel, prin noi, universul se află în curs de a se visa pe el însuși: metarealismul începe deci chiar în momentul în care visătorul devine conștient de sine și de visul lui.

I. B. – Cred că este interesant, aici, să apropii punctul Dv. de vedere de cel al unui mare fizician american, Heinz Pagels: „Ce este universul? Este un mare film în relief în care noi suntem actorii involuntari? Este oare o farsă cosmică, un ordinator gigantic, opera de artă a unei Ființe supreme, sau, pur și simplu, o experiență? Dificultățile noastre în a înțelege universul țin de faptul că nu știm cu ce să-l comparăm".

Totuși, același Heinz Pagels continuă, exprimând punctul de vedere al celor mai mulți dintre fizicieni: „Eu cred că universul este un mesaj redactat într-un cod secret, un cod cosmic și că datoria omului de știință

constă în descifrarea acestui cod”.

J. G. – Pentru a admite existenta acestui cod cosmic și pentru a-l înțelege, trebuie să admitem că el a fost gândit într-un cadru metarealist. Invit pe cititorii noștri să mediteze asupra celor trei caractere care îmi par a defini acest cadru:

– Spiritul și materia formează una și aceeași realitate;

– Creatorul acestui univers materie/spirit este transcendent;

– Realitatea în sine a acestui univers nu este cognoscibilă.

Este oare demersul nostru legitim? În orice caz el își află un ecou tulburător în filozofia unui gânditor care, în inima Evului Mediu a avut totuși intuiția a ceea ce anunță metarealismul: Sfântul Toma d’Aquino. Totodată metafizician, logician și teolog, el a încercat să împace credința creștină cu filosofia rațională a lui Aristotel.

În fine, pentru a lumina acest sfârșit de dialog, pentru a alunga regretul de a-l vedea încheiat, facem această ultimă remarcă: poate că dacă Sfântul Toma d'Aquino exercită o influență atât de profundă asupra gândirii contemporane, aceasta se întâmplă și pentru că

el este primul care a încercat realizarea unei armonii între ceea ce este crezut și ceea ce este știut: între actul de credință și cel de știință, într-un cuvânt între Dumnezeu și știință.

EPILOG

PENTRU CE EXISTĂ MAI DEGRABĂ CEVA DECÂT NIMIC?

Care certitudine? Care speranță? Care cunoaștere?

Ce trebuie să reținem din această încercare de a filozofa cu voce tare? Mai întâi un mod de a căuta un sens în nesemnificativ; un „proiect" în cea mai mică dintre întâmplări; un eveniment în subtilitatea lucrurilor: în frunza unui arbore, cântecul unei păsări, căderea unei picături de apă, vântul în gol.

Toate aceste mici lucruri conspiră în ascuns pentru a forma realul, converg în însăși inima noastră până când fac să se nască în ea o nevoie ce nu poate fi reprimată: dorința de realitate.

Tocmai această dorință ne-a împins, în cursul dialogului nostru, la căutarea Ființei.

Dar ce am văzut oare din această Ființă? Mai întâi de toate, densitatea sa, opacitatea sa dar și subtilitatea și multiplicitatea formelor sale; dialogul nostru și-a găsit deci frontiera lui naturală, punctul lui de oprire cel mai înalt cu această idee: realitatea independentă ne este inaccesibilă, realul este voalat, necunoscut pentru totdeauna.

Poate, deasemeni, pentru prima oară devenim

conștienți că fericirea unei gândiri „moderne” la răscrucea dintre fizica nouă și filosofie este aceea de a fi descris enigma universului, cu prețul înlocuirii ei cu o enigmă mai profundă, mai dificilă: aceea a spiritului însuși.

Rămâne deci această întrebare, ultima, cea mai redutabilă. Ea a deschis acest dialog și va trebui să-l încheie: care este semnificația universului? Unde ne duc toate acestea? Pentru ce există ceva mai degrabă decât nimic?

Cei care intră printr-o gândire profundă în această interogație cunosc dintr-o dată vârtejul filosofic cel mai intens. Teilhard de Chardin avea abia cinci ani când, deodată, s-a aflat în fața misterului. Mama lui i-a arătat o meșă de păr; apoi ea a dat foc acestei mese cu un chibrit și meșa a dispărut în neant. Imediat ce s-a stins flacăra, micul Teilhard a simțit absurditatea neantului.

Și cum experiența negației, a morții, a angoasei și a păcatului sunt mai puternice decât contrariile lor, Teilhard se întreabă: pentru ce există lucruri? Pentru ce au ele un sfârșit? De unde a răsărit această Ființă care este în mine – care este eul meu – și care nu-și cunoaște rațiunea profundă a existentei?

*

Universul: aceste sute de miliarde de stele, răspândite în miliarde de galaxii, ele înseși pierdute într-o

imensitate tăcută, vidă și rece. Gândirea este cuprinsă de spaimă în fața acestui univers atât de diferit față de ea, care îi pare monstruos, tiranic și ostil: pentru ce există el? Și pentru ce existăm noi în el? Douăzeci de miliarde de ani după apariția lui, materia își continuă cursa în spațiu-timp. Dar unde ne duce această cursă?

Cosmologia răspunde că universul nu este etern. Că el va avea un sfârșit, chiar dacă acest sfârșit este imens de îndepărtat. El însă nu va putea să scape de una din aceste două morți posibile: moartea prin frig sau moartea prin foc.

În primul caz, universul este numit „deschis": expansiunea lui se produce la nesfârșit, galaxiile pierzându-se în infinit în timp ce stelele se sting una câte una, după ce vor fi sclipit cu ultimele rezerve. Dincolo de durata vieții protonului, materia însăși se dezagregă. Vine ultima clipă, aceea în care ultimele fire de praf cosmic vor fi înghițite în sânul unei imense găuri negre – adică ceea ce a devenit universul agonizant. În fine, spațiu-timpul, el însuși se resoarbe: totul se întoarce în neant. Dintr-un punct de vedere metafizic nimic nu este mai îngrozitor decât această vâlvătaie, această trombă a norului de materie, această risipire lentă, această iradiație nelimitată care va îmbrăca toate culorile curcubeului înainte de a se topi. Din ce va fi făcut acest neant? Ce va rămâne din informația acumulată în timpul a sute de miliarde de ani, pretutindeni în

univers?

Un răspuns ar putea să apară prin punerea în evidență a unei relații între informația unui sistem (organizarea lui) și entropie (dezagregarea ordinii acestui sistem).

Se poate admite, odată cu cea mai mare parte a fizicienilor, că dobândirea informației (adică a unei cunoașteri) consumă energie și provoacă creșterea entropiei globale în sânul unui sistem.

Altfel spus, dacă entropia măsoară dezordinea fizică a unui sistem, ea este în același timp un indicator indirect al unei cantități de informație deținută, de acest sistem. Teoria informației se deschide deci asupra acestei afirmații surprinzătoare: haosul este un indiciu al prezentei, în sânul unui sistem, a unei anumite cantități de informație.

În extremis, starea de dezordine maximă ce caracterizează universul în momentul dispariției lui poatefi interpretată ca semnul prezenței, dincolo de universul material, a unei cantități de informație, de asemeni maximă.

Scopul universului se confruntă aici cu sfârșitul lui: a produce și a elibera cunoaștere. În acest ultim stadiu, întreaga istorie a cosmosului, evoluția lui de-a lungul a sute de miliarde de ani, se află convertite într-o Totalitate de cunoaștere pură.

Ce entitate va deține această cunoaștere? Cine

altcineva dacă nu o Ființă infinită, transcendentă universului însuși? Și cum va folosi El această știință infinită care-L constituie și a cărei origine, este totodată?

*

Destinul pe termen lung al universului nu este previzibil. Cel puțin nu încă. Dacă masa lui totală este superioară unei anumite valori critice, atunci, la capătul unui timp mai scurt sau mai lung, faza expansională va lua sfârșit. În acest caz, este posibil, ca o nouă contractare să readucă acest cosmos la punctul lui de origine. Materia care formează galaxiile, stelele, planetele, toate acestea se vor comprima până la a redeveni un simplu punct matematic care să anuleze spațiul și timpul.

În zadar acest scenariu este opusul celui precedent, chiar și așa, totul se întoarce în neant. Și în acest caz, la sfârșitul unui proces lent de dematerializare, informația se separă de materie ca pentru a se elibera pentru totdeauna de ea.

Putem să tragem vreo concluzie din această observație asupra destinului cosmic? Ce se poate gândi despre un univers situat între două neanturi? În esență cam aceasta: acest univers nu are caracterul Ființei în sine. El presupune existența unei Ființe alta decât el, situată în afara lui.

Dacă realitatea noastră este temporală, cauza acestei

realități este ultratemporală, transcendentă timpului ca și spațiului. Iată-ne foarte aproape de această Ființă pe care religia o numește Dumnezeu. Dar să ne mai apropiem: printre diferitele constatări științifice stabilite asupra realului, există trei care sugerează cu putere existența unei entități transcendente realității noastre.

Prima constatare: universul ne apare ca mărginit, închis în el însuși. Dacă îl comparăm cu un balon de săpun care umple totul, ce există „împrejurul" acestui balon? Din ce este făcut acest exterior? Este imposibil să-ți imaginezi un spațiu în exteriorul spațiului pentru a-l conține: din punct de vedere fizic, un astfel de exterior nu poate exista.

Suntem deci conduși să postulăm dincolo de universul nostru existența a „ceva" cu mult mai complex: o totalitate în sânul căreia realitatea noastră este cufundată în întregime, cam așa cum este un val într-un vast ocean.

A doua întrebare se pune așa: universul este necesar sau, dimpotrivă, contingent: există un determinism superior indeterminării cuantice? Dacă teoria cuantică a demonstrat că interpretarea probabilistă este singura care ne permite să descriem realul, trebuie să concluzionăm că, față de o natură indecisă, trebuie să existe, în afara universului, o Cauză a armoniei cauzelor, o Inteligență discriminantă, distinctă de acest univers.

Să terminăm prin al treilea argument, cel mai

important: principiul antropic.

Universul pare construit și reglat – cu o precizie inimaginabilă – plecând de la câteva mari constante. Este vorba de norme invariabile, calculabile, fără ca să se poată totuși determina pentru ce natura a ales cutare valoare mai degrabă decât o alta. Trebuie să ne asumăm ideea că în toate cazurile de figuri diferite ale „miracolului matematic" pe care se sprijină realitatea noastră, universul ar fi prezentat caracterele haosului absolut: dansul dezordonat al atomilor care s-ar fi cuplat și decuplat imediat pentru a recădea, fără încetare, în vârtejul lor absurd. Și pentru că totuși cosmosul face trimitere la imaginea unei ordini, această ordine ne conduce, la rândul ei, către existenta unei cauze și a unui scop care-i sunt exterioare.

*

După toate cele spuse, am putea înțelege universul ca pe un mesaj exprimat într-un cod secret, un fel de hieroglifă cosmică, pe care noi tocmai începem să o descifrăm. Dar ce există în acest mesaj? Fiecare atom, fiecare fragment, fiecare fir de praf există în măsura în care participă la o semnificație universală. Astfel se descompune codul cosmic: mai întâi materia, apoi energia și în sfârșit informația. Mai există ceva dincolo de aceasta? Dacă noi acceptăm ideea că universul este un mesaj secret, cine a compus acest mesaj?

Dacă enigma acestui cod cosmic ne-a fost impusă de către autorul lui, încercările noastre de descifrare nu formează ele un fel de dâră, de oglindă din ce în ce mai limpede, în care autorul mesajului reînnoiește cunoașterea pe care o are despre sine?

*

Iată, a trecut jumătate de secol de când Henri Bergson s-a stins. Obsedat, ca orice filosof, de întrebarea supremă, el ar fi murmurat acest lucru ciudat: "Universul este o mașină de făcută zei..."

Acesta a fost ultimul său suflu filosofic.

J. G. G.B. I. B.

DUMNEZEU. CINE ESTE EL?

Dialog între Jean Guitton și Andre Frossard publicat în PARIS MATCH 29 august 1991

Desi Dumnezeu este veșnic și cauză imanentă a totului, El poate să fie de dragul unei actualități, numărul unu al *box-office*-lui (topul zilei). Este ceea ce se întâmplă cu El, anul acesta, prin cartea „Dumnezeu și Știința" (ed. Grasset), care adună convorbirile purtate de filosoful Jean Guitton cu frații Grichka și Igor Bogdanov, ambii doctori în știință. Această carte vizează (și reușește) să reconcilieze știința cu Dumnezeu. Dar despre care Dumnezeu este vorba? Este El infinit de bun, puternic, iubitor? Și cum te poți apropia de El? Aceste simple întrebări, rămân. Scriitorul Andre Frossard le examinează aici împreună cu Jean Guitton.

Este meciul Dumnezeului rațiunii împotriva Dumnezeului revelației. Frații Bogdanov, ei, arbitrează acest joc.

Andre Frossard:

„Pentru mine, credința în Dumnezeu nu trece prin nici un fel de raționament "

Andre Frossard: Jean Guitton, recunosc că ați avut

ideea genială, în cartea Dv. „Dumnezeu și știința", să revelați, să treziți formidabila nevoie de transcendență, dorința după Dumnezeu care locuiește în noi toți. Mai precis: Dv. aduceți răspunsuri la această dorință. Chiar dacă concepția Dv. despre Dumnezeu poate nu este exact aceeași cu a mea.

Jean Guitton: Și pentru ce Dumnezeul meu nu ar fi același cu al Dv.? În ce anume ar fi diferit?

A. F. – Vă cunosc bine, Guitton. Sunteți un remarcabil pedagog. După exemplul marilor filosofi greci care vă inspiră, nu aveți pereche în a înălța citadele prodigioase din raționamente, formidabile„turnuri Babel", construite din cuvinte și într-un limbaj strălucitor. De data aceasta, ați ales big bang-ul pentru a ajunge la vechea Dv. concluzie: rațiunea trebuie să ni-l ofere pe Dumnezeu, cu orice preț.

Ori, pentru mine, credința nu trece prin nici un raționament. Credința, este ceea ce permite inteligenței să trăiască mai presus de mijloacele ei.

J. G. – Există doi Jean Guitton: unul este catolic, celălalt este filosof. Primul este născut în același timp cu Isus Hristos, al doilea, câteva secole mai devreme, odată cu filosofii greci. Eu sunt contemporanul lui Democrit, al lui Parmenide, al lui Lucrețiu și al lui Socrate. De aceea, spun și repet, cel ce a scris, împreună cu frații Bogdanov „Dumnezeu și știința" este Guitton filosoful – și nu Guitton catolicul. Timp de mai mult de douăzeci de ani,

am predat filosofia greacă și aproape o jumătate de veac, metafizica. Ca și maeștrii mei, eu nu pun în joc decât rațiunea: tratez deci ca un laic problema în „Dumnezeu și știința".

A. F. – Aceasta nu mă miră deloc. Nici eu, nici Biserica nu suntem dușmanii rațiunii, dimpotrivă.

J. G. – O să vă fac o mărturisire, Andre Frossard. Vă voi încredința ceva ce nimeni nu știe încă.

Tocmai am primit o lungă scrisoare de la Sfântul Părinte, Ioan Paul II și iată care sunt reacțiile, *a propos* de „Dumnezeu și știință". „Cercetările Dv. v-au condus la publicarea, împreună cu doi savanți ruși, a cărții «Dumnezeu și știința». Această lucrare permite să se întrevadă o alianță, o convergență încă obscură între savanții fizicieni și cunoașterea teologică. Între știință și tainicul suprem".

Nu este aici mărturia totalei identități a unui punct de vedere? A susținerii fără ambiguitate a unei teze pe care noi ne-am însușit-o?

A. F. – Să plecăm de la acest punct de vedere: Dv. ați hotărât nu să cunoașteți pe Dumnezeu ca persoană, ci să-l căutați pe calea rațiunii.

J. G. – Toată omenirea caută acest lucru. Singura mea dorință este aceea de a-i da, prin intermediul cărții mele, un ghid către secolul viitor, care va fi încărcat de spiritualitate.

A. F. – Mi-ați adus acum aminte de acea frumoasă

frază pe care mi-a mărturisit-o într-o zi Andre Malraux în biroul lui. Vorbeam despre lume. El nu-l vedea pe Dumnezeu, dar Dumnezeu lumina tot ceea ce vedea el. Și, deodată, el mi-a spus: „Secolul viitor va fi mistic, sau nu va fi deloc". Și eu insist precis pe aceasta: Malraux a spus „mistic" și nu „spiritual", cum s-a repetat adesea, greșit. Căci, pentru el ca și pentru mine, starea mistică este cea care permite accesul direct la Dumnezeu, prin experiență.

J. G. – Dv. ați avut fericirea să faceți „dinainte" această experiență mistică. Dar, dintr-un anumit punct de vedere și eu am făcut-o. Ca și Dv. Andre Froassard, îndrăznesc să afirm la rândul meu: eu am întâlnit pe Dumnezeu. Pentru prima oară în viața mea, eu L-am văzut, la marginile științei moderne. El era acolo, în fața mea, minune de armonie, de ordine supremă, cuprinzând vârtejul atomilor ca și pe cel al galaxiilor, iluminând noaptea materiei ca și pe cea a lumii.

Pentru aceasta eu consider această carte ca pe o încununare a gândirii mele de cercetare: ea conține dovada că vechiul conflict între credincios și savant este de acum depășit; a venit vremea întâlnirii între savanți și teologi, între cunoaștere și știință.

A. F. – Cu toate acestea trebuie să vă spun, Jean Guitton, pentru mine Dumnezeu este o persoană și nu o idee. Este o ființă cu care se poate intra într-o relație personală. Pentru aceasta, Dumnezeul credinței, cel pe

care eu îl întâlnesc la Sfânta Liturghie, nu seamănă cu Dumnezeul rațiunii.

Primul, cel pe care îl cunosc eu se așează într-o zi în centrul vieții noastre. El ne reține, ne fixează, ești cucerit de el așa cum dealtfel îi aparții în mod personal.

Dar Dumnezeul filosofilor, este o idee. Desigur, el este folositor și ca idee, dar cu o idee nu se poate conversa, nu poți schimba o părere. Mai rău: se pot schimba idei dar este imposibil să schimbi un Dumnezeu, în acest sens, un astfel de Dumnezeu îmi pare inaccesibil. Acest Dumnezeu nu este interior, este unul dinafară, un Dumnezeu de la capătul lumii, din adâncul universului, indiferent, auster, enigmatic.

Având mărimea universului întreg este prea mare pentru a intra în biserici, prea departe pentru a ne auzi rugăciunile. Pentru a parafraza celebra cugetare a lui Pascal *a propos* de univers: tăcerea acestui Dumnezeu infinit mă îngrozește.

Jean Guitton:
„Iluminarea nu este dată tuturor"

J, G. – Îmi vorbiți de parcă eu nu aș cunoaște pe Dumnezeul credinței. Pentru mine de asemeni, Dumnezeu este o persoană care răspunde rugăciunilor mele. Dar, contrar cu ceea ce gândiți Dv. eu afirm că este mai ușor să sesizezi planurile lui, voința lui, cu privire la

lucrurile pe care El le-a creat, adică universul. Ori, pentru a observa universul, doar credința nu-i de-ajuns: trebuie să recurgem la rațiune. În plus, credința nu este dată oricui: unii o au, alții nu. Precum Saul pe calul său, pentru a o primi, trebuie să fii oarecum lovit de marea lumină. Câtă tristețe, câtă amărăciune pentru cei care nu o au, pentru cei care nu o vor avea niciodată. În schimb, rațiunea, ea este universală. Toată lumea o poate dobândi și se poate sprijini pe ea. Și ce fericire să poți spune în sfârșit: „Chiar dacă eu nu resimt existenta lui Dumnezeu, eu pot cel puțin să stiu că El există".

Astăzi, eu pretind că rațiunea poate deci ajuta pe aceia care sunt departe de o credință, dacă nu să o primească, cel puin să se apropie de ea. În concluzie, repet, eu reiau lupta începută de un Toma d'Aquino prin 1250, sau de Conciliul Vatican I, care, reamintesc, avea drept scop definirea poziției favorabile a Bisericii asupra raporturilor pe care credința trebuie să le întrețină cu raționalismul.

A. F. – Eu nu sunt un dușman al rațiunii. Eu doar subliniez, cu toată forța, că rațiunea și credința nu ni-l prezintă în același fel pe Dumnezeu.

J. G. – Exact! Astăzi, oamenii au nevoie să li se vorbească altfel despre Dumnezeu. Noi trăim într-o lume bulversată de știință, de tehnică. Gândim prin viziunea științei și acționăm grație tehnicii. Cum să nu ținem seama fie aceste realități în modul nostru de a ne

apropia de taina supremă? Tocmai acest lucru am încercat noi să-l facem în cartea noastră.

A. F. – Ați atins în mod magnific acest obiectiv. Celor care nu credeau le-ați dat motive foarte bune de a crede că există ceva la originea universului. Dar nu puteți să ne spuneți dacă este vorba de„cineva" sau mai degrabă de „ceva". Trebuie să se meargă mai departe decât rațiunea: către revelație.

J. G. – Este adevărat Frossard, că nu sunteți un om ca toată lumea. Mă faceți să mă gândesc la acei eroi din Biblie, Moise, Sf. Pavel, Sf. Petru, pe scurt, la toți cei care L-au văzut pe Dumnezeu.

Care au avut privilegiul rar de a-L întâlni față-n față. Aveți asupra mea un avantaj imens: într-o bună zi, fără ca să fi cerut aceasta, ați fost primit de Dumnezeu. Nu de către sfinții Lui sau de către îngeri, de Dumnezeu însuși, Dumnezeu în persoană!

A. F. – Oricât de extraordinar s-ar părea acest lucru, eu am trăit propria mea convertire. Această întâlnire care mi-a dat peste cap întreaga viață, s-a întâmplat când aveam abia 20 de ani. Dar atenție, eu insist pe acest punct: este o experiență care nu are nimic eteric, nimic din acel „zbor mistic" la care s-ar putea aștepta cineva; ceea ce am trăit eu, este fizica în stare pură, care mi-a arătat că spiritul este ceva palpabil, de o densitate incredibilă. Este ceva ce eu am simțit concret, în detaliu, ceva despre care eu pot să vorbesc și să descriu.

Imaginați-vă: sunt un om foarte tânăr, fusesem crescut în ateismul marxist și desigur, ca cea mai mare parte a colegilor mei din acea vreme, nu credeam în Dumnezeu. Ori, într-o dimineață, iată că aștept nerăbdător o tânără nemțoaică, studentă la Arte Plastice, de care eram puțin îndrăgostit.

Cum ea întârzia, mă plimbam la întâmplare și sunt condus către capela care se afla pe atunci în strada Ulm, aproape de Școala Normală Superioară. Și, tot împins de pașii mei nonșalanți, câteva minute mai târziu mă aflam în capelă. Aici era liniște, penumbră, singurătate. Miros de tămâie și de lumânări. Un pic de praf poleit de o rază de soare.

Și apoi; deodată, am un șoc. Șocul vieții mele. Îmi întorc privirea spre stânga. În fund, văd ridicându- se o lumină de o putere neobișnuită, de o densitate teribilă. Într-o clipă sunt inundat:

Această lumină revarsă peste mine toate culorile, toate sunetele, toate miresmele. În fața acestei puteri inimaginabile, care reduce restul lumii la o stare de abur colorat, eu mă clatin, cu ochii dilatați în extaz: timpul s-a oprit.

J. G. – Ați văzut o lumină copleșitoare, fie. Dar de unde știați că era vorba chiar de Dumnezeu?

Nu cumva erați înșelat de un cu totul alt fenomen?

A. F. – Îmi amintesc că Sfântul Trup era pe altar. Dar nu el „explodase”. Era o lumină venită din

adâncuri, care a luminat întreaga capelă, care m-a străpuns, a intrat în mine, m-a topit în ea. Din prima clipă, printr-o convingere superioară tuturor convingerilor pământești, eu am știut că este vorba de Ființa supremă. Era o lumină spirituală, inteligentă, încărcată de dragoste și de o tandrețe infinită, care avea o cunoștință intimă a celor mai mici calități și defecte ale mele.

Această putere incomensurabilă mi-a dat impresia că ea cunoaște tot ceea ce eu eram, din cel mai îndepărtat trecut al meu și până în viitor, așa cum nici eu însumi nu cunoșteam. Atunci am asistat la propria mea convertire. M-am văzut asa cum eram atunci: o alcătuire din neant și din păcat. Eu nu eram nimic. Dar acest nimic interesa lumina.

J. G. – Cred că știți, desigur, că un mare număr de oameni socotesc că poate ați fost victima unui fel de halucinație?

A. F. – Timp de treizeci și trei de ani am păstrat tăcere asupra acestei experiențe. Am păstrat-o cât mai tainic posibil. Atunci când am făcut-o publică, în 1969 am fost asaltat de tot felul de psihiatri și de alti mecaniciști ai spiritului. Aceștia au avansat mai întâi o serie de explicații: de la isterie până la paranoia, trecând prin nevroză obsesională. Cum însă nu au putut demonstra nici o nevroză mintală, au sfârșit prin a accepta realitatea a ceea ce ei numesc un „fenomen halogen”.

J. G. – Despre ce este vorba?

A. F. – De o explicație mecanicistă, desigur. Ipoteza lor este fondată pe ideea că la om creierul ar fi cam ca o lampă, adică „halogen": el poate declanșa percepția unor fenomene luminoase.

Desigur, o astfel de explicație mi se pare foarte slabă. Ceea ce nu au înțeles acești mecaniciști ai spiritului este că, atunci când Dumnezeu se manifestă, nu este deloc nevoie de simțuri. El intră în comuniune directă cu acea „aptitudine pentru divin" care este sufletul.

Mult mai serios, am discutat cu doi eminenți fizicieni, unul francez, celălalt american. Pentru ei nu există nici o îndoială: eu eram în contact cu realitatea fundamentală, energia ascunsă din care purcede tot universul. De altfel cam în aceiași termeni m-a încredințat și un metafizician german care avea convingerea că eu efectuasem o scufundare în inima tainicului, în centrul Ființării.

Andre Frossard:
„Lumina mea a durat o lună"

Grichka Bogdanov. Să ne oprim o clipă asupra a ceea ce ați descris ca fiind realitatea fundamentală. În ochii fizicienilor, acest nivel al realității nu mai are nimic material: aici este vorba de ceea ce înseamnă „câmp",

adică „ceva” care nu are nici substanță, nici energie, ceva al cărui substrat nu-i altceva decât informația.

A. F. – Acest lucru e superb! Tocmai acest lucru l-am resimțit în contact cu lumina respectivă: era ca încărcată de informație. Ea era „didactică”. Era imaginea Adevărului însuși. De aceea, pentru mine, spiritul este Cuvânt. El „spune”. Și deasemeni, tocmai de aceea eu am învățat într-o străfulgerare, în contact cu această lumină, mai mult decât în nenumăratele tratate de teologie pe care le-am citit după aceea.

Un ultim detaliu confirmă că acest fenomen era precis de natură fizică, tangibil, concret, de o formidabilă densitate, deci nu era o halucinație.

J. G. – Care detaliu?

A. F. – Ceea ce lumea nu știe, este că această lumină nu m-a părăsit instantaneu. Într-adevăr, ea a persistat, m-a „însoțit” timp de o lună întreagă. Era ceva extraordinar: nu trebuia decât să mă gândesc la Dumnezeu și, îndată, El era. Acolo, în fața mea, vizibil.

Față de un astfel de fenomen, cum vreți Dv. să găsiți explicații? Și, mai ales, cum să nu-și piardă lumea din jurul meu întreaga-i densitate în acele momente supreme? Prietena mea nemțoaică, părinții mei, prietenii, oamenii de pe stradă, toate acestea deveniseră ireale pentru mine.

Întrega lume își pierduse substanța; era desigur foarte frumoasă, colorată, plăcută ca o grădină, dar

curios, fără consistentă, redusă la starea de imagine. În jurul meu oamenii mergeau ca niște spectre, la marginea acestei lumi spirituale care, de atunci, era a mea.

Apoi, puțin câte puțin, zi după zi, intensitatea acelei lumi a început să scadă. După o lună, ea dispăruse în întregime.

J. G. – Asta vrea să spună că legătura Dv. cu Dumnezeu era ruptă?

A. F. – Bineînțeles că nu. După acea întâlnire eu am fost în fiecare zi în dialog cu El. Când îmi iau cafeaua, când îmi scriu articolele și chiar când dorm. Dar nu mai este vorba de un contact concret, sensibil, fizic, ca atunci. Aceasta însă nu are importanță: eu cred că am cunoscut ceea ce trebuie că experimentează cei care sunt pe moarte: o relație intimă, imediată, cu Spiritul suprem, acesta fiind cuplat în relație directă cu sufletul. Astăzi, chiar dacă acest contact este rupt, eu stiu că Dumnezeu este acolo. Și îmi este de-ajuns.

Iată. Dv. înțelegeți cum îl văd eu pe Dumnezeul meu. Dar mă reîntorc la fizicieni: acest Dumnezeu are El ceva comun cu Dumnezeul rațiunii?

I. B. – Este interesant de constatat că știința acoperă astăzi teritorii care, nu cu mult timp înainte, aparțineau încă metafizicii. Aceste întrebări pe care le întâlnim în științele materiei sau în astrofizică, se referă acum la cauzalitate, la natura realului, la originea și destinul universului, la noțiunea de hazard confruntat cu ordinea

etc.

J. G. – Până de curînd, știința era esențialmente realistă și conducea la un fel de ateism virtual care amenința să invadeze planeta. De-a lungul unor secole, savanții din toate colțurile lumii s-au recunoscut într-un obiectiv comun: ridicarea unei frontiere „naturale" între spirit și materie, între Dumnezeu și știință. Să ne amintim de exemplu, de ceea ce replica celebrul astronom Laplace, lui Napoleon care îl întrebase ce rol îi revenea lui Dumnezeu în mecanica lui cerească: „Sire, eu nu am nici o nevoie de această ipoteză". Precum Laplace, aproape toți savanții clerici s-au străduit, până nu de mult, să excludă „ipoteza Dumnezeu" din câmpul lor de cercetare. Ori, noi am arătat împreună cu frații Bogdanov, că astăzi știința atinge o graniță, dincolo de care se află ultimele taine: care este originea universului? Pentru ce existăm noi? Spiritul este o realitate? etc.

Noi îi obligăm deci pe cei ce ne citesc să facă în câteva ore o formidabilă revoluție interioară: la capătul unei cercetări riguros științifice, noi arătăm că știința nu numai că nu-și află obiect în inima materiei, ci găsește „ceva" de altă natură. Tocmai pentru aceasta eu nu am fost niciodată de acord cu tezele susținute de Jacques Monod în „Hazardul și necesitatea". Viața nu a apărut din întâmplare. Nimic, absolut nimic, în univers nu a fost lăsat la întâmplare.

De atunci, întrebarea pe care ne-o punem este următoarea: pentru ce natura produce ordinea? Așa cum spun Fred Hoyl, unul din cei mai eminenți astrofizicieni contemporani, „universul este o lovitură bine pusă la punct”. Totul pare să fi fost pregătit, organizat, pentru a permite apariția unei materii organizate, apoi a vieții și, în sfârșit, a conștiinței.

A. F. – Chiar dacă omul credinței se îndoiește în mod instinctiv de cercetările care se fac pentru a „demonstra” obiectul credinței, eu nu pot să rămân indiferent față de ceea ce s-a spus aici. Este adevărat că universul seamănă cu o „lovitură organizată”!

J. G. – Abia vă recunosc, Andre Frossard. Iată că vorbiți ca mine. Păreți a spune că este deci posibil să se meargă spre Dumnezeu pe calea rațiunii...

A. F. – Pentru mine, rațiunea nu a reușit niciodată să demonstreze altceva decât existenta lui Dumnezeu. Ea este, dintotdeauna, în căutarea unui singur fapt: Dumnezeu. Deci sunt încrezător în rațiune. Totodată, dacă ea poate să ne spună că există un Dumnezeu, nu ne poate însă spune cine este El, care este fața Lui.

Tocmai aceasta este întrebarea pe care v-o pun, Jean Guitton: cine este Dumnezeu pentru Dv.? De mai multe ori în cartea Dv. vorbiți de „Ființa cosmică”. Acesta este Dumnezeul Dv.? Această inteligență rece și impersonală, care nu are nici cel mai mic contact cu omul și nu se preocupă deloc de destinul acestuia? S-ar zice că ceea

ce nu reușiți Dv. să admiteți, este aceea că Dumnezeu este iubire.

J. G. – Dar eu stiu bine că Dumnezeu este iubire! Fiindcă eu sunt creștin...

Jean Guitton:
„Dumnezeu este rațiune dar și iubire"

A. F. – Atunci, pentru ce repetați neîncetat că Dumnezeu este rațiune? J. G. – Eu nu spun doar aceasta Eu spun mai întâi că Dumnezeu poate fi întâlnit prin Rațiune. Eu nu am fost niciodată de acord cu această frază: „Inima are rațiuni pe care rațiunea nu le cunoaște". Eu gândesc, dimpotrivă, că rațiunea cunoaște cele ale inimii, că o poate ajuta să le controleze mai bine, să-și orienteze conținutul. Pentru mine, rațiunea este ca un cristal: ea poate de asemeni să ne ajute să iubim. Și aș vrea să adaug și acest fapt, care mi se pare esențial: toți creștinii să fie asigurați, toți cei care gândesc în câmpul Bisericii să fie împăcați în adâncul cugetului lor. Căci chiar și șefii Bisericii au avut grijă, cu mult înaintea mea, să se facă apropierea între Dumnezeu și știință. Amintiți-vă de ceea ce a declarat papa Pius XII, în 1951, după ce a studiat bine teoria „big bang-ului". „Adevărata știință, la un nivel din ce în ce mai ridicat, descoperă pe Dumnezeu, ca și când El s-ar afla în spatele fiecărei uși pe care știința o deschide". Prin aceasta, Pius XII face

operă de precursor, de vestitor al gândirii noastre. Dar există ceva și mai mult. Eu susțin că Dumnezeu este rațiune, El nu este numai aceasta: El este și iubire.

A. F. – Acest ultim cuvânt mă mișcă, J. Guitton. Un pic mai devreme, la începutul discuției noastre, vă spuneam că vă cunosc bine. Acum, doresc să adaug că vă și iubesc mult. Aceasta mi se pare mai important decât a vă cunoaște bine.

J. G. – Încă de la început eu am știut că vorbim de același Dumnezeu. De aceea doresc cu ardoare să împart cu Dv. această certitudine. La rândul Dv. lămuriți-mă: cine este deci Dumnezeu, pentru Dv.?

A. F. – Dumnezeu? O să vă fac plăcere, poate, răspunzându-vă că și pentru mine, Dumnezeu este un matematician. Cu această mică deosebire că acest matematician nu știe să numere decât până la 1.

Sau, mai precis, pentru El, 1 este egal cu infinitul. Pentru Dumnezeu, nu există decât o singură ființă, unică, de neînlocuit: există Jean Guitton și numai el, paznicul imobilului Dv. și numai el, șoferul care vă așteaptă în acest moment în curtea Academiei și numai el, etc. Dumnezeu își numără oamenii unul câte unul. Unul singur dintre ei este totdeauna la fel de important ca toți ceilalți.

J. G. – Ce moment straniu... pentru mine, Frossard, sunteți pe linia lui Avraam. De câteva minute vă privesc vorbind despre Dumnezeu. Și am impresia că parcă n-

ați fi într-adevăr aici.

A. F. – Este puțin adevărat. Fiindcă eu nu sunt aici decât o umbră transparentă, un fel de copie fragilă, o reflectare provizorie a imensității lui Dumnezeu. El este originalul meu. El este ființa mea. Iar sfârșitul vieții mele marchează pentru mine doar ziua în care voi afla identitatea mea întreagă în Dumnezeu. În acea zi, Dumnezeu va adopta eul meu în întregime: ceea ce constituia conștiința mea, amintirile mele, personalitatea mea particulară... Eu voi face atunci parte din El.

J. G. – Ceea ce spuneți îmi amintește una din cele mai frumoase cugetări ale lui Bachelard: „Esența ființei, este de a fi deplin, de a trăi, o bunăstare înrădăcinată în metafizic". Căci, contrar celor mai multe ființe omenești, Dv. nu cunoașteți frica de moarte: ea vă va lăsa intact, aproape același cu Dv. însivă.

A. F – Da. Cu deosebirea că voi fi redat deplin lui Dumnezeu.

În afara timpului, în afara spațiului, ființa mea nu va mai fi înlănțuită de acest trup stângaci, ea va deveni strălucire divină.

J. G. – Dv. spuneți ceva esențial care ne ajută să înțelegem că, pe căi diferite, noi călătorim totuși spre același Dumnezeu, într-o zi, eu am avut nevoie să-mi povestesc copilăria. Pentru a trăi în atmosfera trecutului meu atât de personal, pentru a regăsi copilul care era în mine și care este încă, dincolo de amintiri spuse și

respuse, povestite de mine însumi sau de alții, de către toți cei care au aflat cine eram în prima copilărie, a trebuit să aflu ființa mea necunoscută, adică necunoscutul care este sufletul de copil. Când amintirea vine de atât de departe te miri de propriul tău trecut, te miri că ai fost acel copil. Mi-am amintit de acele ore ale copilăriei în care un copil este o ființă uimită, ființa care realizează uimirea de a fi.

Vă spun aceasta pentru că, în căutarea ființei supreme, eu am descoperit cam același lucru. Dumnezeu nu-mi părea îndepărtat, enigmatic, decât în măsura în care eu am crescut departe de El, în această viață terestră, dar ceva din sufletul meu își amintea de El, ca de o copilărie superioară, o copilărie metafizică pe care eu nu o pot afla decât anevoie, prin forța cugetării mele, cu gândirea mea hotărâtă, care raționează, ordonată de aceste repere în real pe care mi le dă știința. Amintiți-vă de această cugetare: „Omul este un înger căzut care-și amintește de ceruri".

Eu cred că ființa umană este o creatură divizată. O parte din ea este pământească, cealaltă divină.

El nu va putea să-și realizeze unitatea profundă decât printr-o cugetare adâncă.

A. F. – Este aici unul din chipurile pe care le ia pentru Dv. Dumnezeul-iubire?

J. G. – Da. Fiindcă Dumnezeul iubire cuprinde în mod necesar pe Dumnezeul cosmic. La originea totului,

la originea universului, se află un imens, un infinit act de iubire. Dumnezeu nu avea nevoie să creeze universul. Singura rațiune care a împins Ființa supremă să îndeplinească actul creației, a fost darul iubirii Lui infinite pe care a vrut să ni-l facă.

A. F. – Ați spus ceva care îmi pare absolut esențial: pentru a crea, trebuie ca Dumnezeu să poată iubi chiar ceea ce nu exista. Una din marile întrebări este aceasta: Dumnezeu este bun? Când se vorbește despre un Dumnezeu bun, se folosește o veche expresie a scolii franceze din veacul XVII.

Atunci ne imaginăm pe Dumnezeu ca pe Sf. Vincent de Paul, cu o barbă mare. El poate fi și așa dacă ne face plăcere. Dar el este mai ales iubire. Însă o iubire permanentă, absolută. Să privim împreună ceea ce a făcut Dumnezeu: El a creat o ființă, un om, cu un nimic solidificat, dintr-un neant bătătorit ca zăpada.

Cum acea ființă nu are încă o conștiință, El se dăruiește lui și face din el „un cineva". Și, toată viața lui, acest „cineva" va căuta, uneori cu disperare, identitatea lui în Dumnezeu, originalul său. În acest timp. Dumnezeu primește adăpostul pe care îl îngăduie omul și luminează această fantomă pe care El a creat-o. Este un schimb de identitate. Neverosimil dar real.

J. G. – Iubesc profund această iubire manifestată a neantului. Iubirea e ceva ce încă nu există.

Toată taina creației este aici. Toată taina clipei în

eternitate. O scânteie în infinit. Toată taina iubirii divine.

Andre Frossard:

"Suferința este Forța ascunsă a iubirii"

A. F. – Însă tot taina iubirii introduce această întrebare: De ce există răul? Ceea ce noi numim suferință este efectul indus prin iubirea lui Dumnezeu. Este aspectul obscur, fața ascunsă a iubirii. Aceasta este substanța a ceea ce va fi fericirea.

Suferința și iubirea merg împreună: Dumnezeu se strecoară prin rănile noastre. Unde se întâlnește răul, suferința sau nedreptatea? La cei săraci, la cei nevoiași, la cei bolnavi. Ori tocmai la ei îl vom afla pe Dumnezeu. De aceea nu există un adevărat răspuns pentru suferință decât în prezenta lui Dumnezeu. Să ne amintim acest strigăt trimis către Dumnezeu de profetul Iov: „Tu râzi în cerul Tău de suferințele omului!" și atunci Dumnezeu coboară la Iov. Astfel de răspuns aduce Dumnezeu suferinței: prezenta sa.

J. G. – Eu socotesc de asemeni că suferința este ca o nostalgie după absolutul divin și că, dintr-un alt punct de vedere, este prețul pe care îl avem de plătit pentru libertatea noastră.

Dumnezeu ne-a făcut liberi, deci susceptibili de a face greșeli și de a cădea înspre o perfecțiune diminuată. Să lăsăm deci problema binelui și răului acolo unde se află: în mâinile fiecărui om. Eu nu vreau aici să facem

considerații decât asupra unei singure întrebări, cea pe care eu o pun la sfârșitul cărții mele: de ce există ceva mai degrabă decât nimic?

Puțin mai înainte Dv. mi-ați răspuns: pentru că Dumnezeu este iubire. Ori, iubirea este singura realitate care își află justificarea în ea însăși. În acest sens, este fără îndoială iluzoriu să spui că există un Dumnezeu iubire și un Dumnezeu cosmic; ca în taina Sf. Treimi, ei sunt aparent separați, dar în realitate, ei nu fac decât Unul.

A. F. – În concluzie, de-a lungul întregii noastre discuții, fiecare din noi trăia unul din chipurile lui Dumnezeu, uitând că Dumnezeu este totalitatea. Eu vedeam pe Dumnezeul iubirii acolo unde Dv. contemplați pe Dumnezeul cunoașterii. Gândurile noastre erau separate, în aparență, când, de fapt, în realitate, după chipul celui pe care noi îl căutăm și care avea să ne reunească, aceste chipuri nu constituie niciodată decât Unul.

Și iată cum cartea Dv. îmi apare în plină lumină: o carte de cunoaștere, desigur, dar, mai în adânc, o carte a iubirii.